1001801727

6848

2077
КС182
Б83

89/5670 КХ
1918

20/54/26683

М. З. и Г. И.
Департаментъ Земледѣлія.

Н. Бородинъ.

БИБЛИОТЕКА ЭФ
СТАТИСТИЧЕСКИЙ
КАБИНЕТ
СПбГУ

РЫБОВОДСТВО

и

РЫБНЫЙ ПРОМЫСЕЛЪ

въ

ЗАПАДНОЙ ЕВРОПѢ и СѢВЕРНОЙ АМЕРИКѢ.

ОТЧЕТЪ

по заграничной командировкѣ.

Часть II. Рыбный промыселъ.

Выпускъ I-й.

Торговля свѣжей рыбой.

Съ 41 чертежами и рисунками.

БИБЛІОТЕКА СТАТИСТ.
КАБИНЕТА ИМПЕРАТ. УНИВ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія В. Киршбаума, д. М-ва Финансовъ, на Дворц. площ.
1899.

Библіотека Статистическаго Кабинета Петроградскаго Университета.

Научная библиотека СПбГУ
1001801727

Печатано по распоряженію Департамента Земледѣлія.

БИБЛИОТЕКА
экономического
факультета
СПбГУ

N. Borodine.

FISH-CULTURE

AND

FISHERIES

IN

W. EUROPE AND N. AMERICA.

PART II.

FISHERIES.

1. Trade in fresh and frozen fish.

With 41 illustrations.

Библіотека Статистическаго
Кабинета Петроградскаго
Университета.

ST.-PETERSBURG.
1899.

Библіотека Статистическаго
Кабинета Петроградскаго
Университета.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стр.

Отъ автора 1

Гл. 1. Устройство рынковъ для торговли свѣжей рыбой:

Рыбные рынки въ Альтонѣ (Гамбургѣ), Парижѣ, Сабль д'Олоннь, Марсели, Остенде, Лондонѣ, Брюсселѣ, Ловестофтѣ, Эбердинѣ, Фрэзерборгѣ, Нью-Іоркѣ, Вашингтонѣ, Бостонѣ 5

Гл. 2. Торговля мороженой рыбой:

Попытки ввести торговлю мороженой рыбой во Франціи и Германіи.—Холодные склады въ Парижѣ и Лондонѣ.—Организація рыбной торговли, основанной на искусственномъ мороженіи рыбы въ Сѣверо-Америк. Соединенныхъ Штатахъ: морозники въ Нью-Іоркѣ, Сандёски, Бостонѣ, Детруа, Глочестерѣ и другихъ мѣстахъ.—Устройство ледниковъ и запасы льда въ Сѣверной Америкѣ.—Вагоны для перевозки мороженой рыбы.—Попытки искусственнаго мороженія въ Россіи: баржа-ледникъ въ Астрахани, ледникъ-морозникъ въ Астрахани, ледникъ-морозникъ въ Геническѣ.—Общіе выводы о примѣненіи искусственнаго мороженія рыбы въ Россіи.—Общество холодныхъ складовъ. 37

Списокъ иллюстрацій 93

TABLE OF CONTENTS.

Page.

Preface 1

Chapter 1. Fish-markets for trade in fresh Fish: in Altona (Hamburg), Paris, Sables d'Olonnes, Marseilles, Ostend, London, Brussels, Lowestoft, Aberdeen, Fraserburgh, New-York, Washington, Boston 5

Chapter 2. Trade in frozen Fish: Attempts made in France and Germany to introduce trade in frozen Fish. — Cold stores in Paris and London.—Organisation of fish-trade in U. S. of America, based on the artificial freezing of Fish: freezers in New-York, Sandusky, Boston, Detroit, Gloucester and other places.—Ice-houses and iceharvesting in U. S. of America. — Refrigerator railroad cars for the transportation of frozen Fish.—Attempts to freeze fish artificially in Russia: freezing barge in Astrackan, freezing ice-house in Genichesk. — General conclusions on the application in Russia of the artificial freezing of Fish. — Cold storage C° 37

List of illustrations 93

Настоящій трудъ является результатомъ изученія предмета въ заграничную командировку въ 1891—93 годахъ, подробности о которой изложены въ предисловіи къ первой части труда подъ общимъ заглавіемъ «Рыбоводство и Рыбный промыселъ въ Зап. Европѣ и Сѣв. Америкѣ», ч. 1. «Рыбоводство», изданной Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ текущемъ году.

Представляя совершенно отдѣльное отъ первой части изслѣдованіе, притомъ могущее интересовать гораздо большій кругъ читателей, интересующихся не только теоретически-научной стороной дѣла, но и практическими указаніями по техникѣ рыболовства, вторая часть печатается отдѣльнымъ томомъ, который составится изъ 4 отдѣльныхъ выпусковъ: Вып. 1. Торговля свѣжей рыбой.—Вып. 2. Приготовленіе рыбныхъ продуктовъ.—Вып. 3. Рыболовные орудія и аксессуары.—Вып. 4. Организація управленія рыболовствомъ и мѣры, принимаемыя для развитія рыбопромышленности въ разныхъ странахъ.

Такое подраздѣленіе всего труда на отдѣльные выпуски я считаю болѣе цѣлесообразнымъ, какъ потому, что между содержаніемъ отдѣльныхъ выпусковъ въ сущности нѣтъ особой связи, и каждый изъ нихъ представляетъ изъ себя законченный очеркъ, такъ и потому, что лица, интересующіяся, скажемъ, только техникой приготовленія рыбныхъ продуктовъ, будутъ имѣть возможность пріобрѣтать лишь соотвѣтствующій выпускъ.

Стоя послѣднія 5 лѣтъ близко къ рыбопромышленному дѣлу въ одномъ изъ мѣстъ, гдѣ вся жизнь связана съ рыб-

Библіотека Императорскаго
Университета.

нымъ промысломъ—на р. Уралѣ, постоянно слѣдя за текущими требованіями развивающагося въ Россіи рыбнаго дѣла, я твердо убѣжденъ, что появленіе на русскомъ языкѣ книги, дающей возможность ознакомиться съ постановкой рыбнаго промысла и консервнаго дѣла въ передовыхъ странахъ Европы и Сѣв. Америки и почерпнуть въ ней практическія указанія къ веденію этого дѣла, для Россіи въ данное время является насущной потребностью: за это говорятъ многочисленные запросы ко мнѣ, какъ спеціалисту, отъ разныхъ лицъ и учрежденій по разнымъ отраслямъ рыбной техники (объ организаціи искусственнаго мороженія рыбы, объ устройствѣ холодныхъ складовъ, объ устройствѣ жиротопенъ, о сѣтковязальныхъ машинахъ и т. п.), часто попадающіяся въ текущей литературѣ замѣтки, свидѣтельствующія о нарождающейся потребности техническихъ въ области рыбнаго дѣла знаній, наконецъ, непосредственное заявленіе хозяевъ консервныхъ заводовъ на бывшей Всероссійской Нижегородской выставкѣ о необходимости ознакомленія ихъ съ лучшей постановкой этого дѣла и приготовленія для нихъ мастеровъ консервнаго производства.

Не отступая отъ научнаго характера труда, имѣющаго цѣлью возможно полно освѣтить положеніе данной отрасли промышленности въ разныхъ странахъ и въ разнообразныхъ ея проявленіяхъ, я тѣмъ не менѣе не упускалъ изъ виду требованія практики и старался, насколько возможно, вездѣ дѣлать практическія указанія объ устройствѣ заводовъ и приспособленій въ рыбномъ дѣлѣ съ указаніемъ фирмъ, отъ которыхъ можно было бы пріобрѣсти тѣ или иныя принадлежности рыболовства и консервнаго производства. Это не исключаетъ впрочемъ необходимости издать впослѣдствіи отдѣльныя популярныя брошюры съ исключительно практическими совѣтами и наставленіями по отдѣльнымъ частямъ рыболовной техники.

Рыбный промыселъ, имѣющій для Россіи гораздо большее, чѣмъ это принято думать, значеніе, заслуживаетъ особаго къ

себѣ вниманія и признанія его крупнаго значенія въ общей экономической жизни Россіи со стороны правительства и общества именно въ данное время—время застоя въ торговлѣ главными продуктами земледѣлія. Заботы о его развитіи и улучшеніи постановки, принятіе мѣръ къ распространенію связанныхъ съ рыбнымъ промысломъ техническихъ знаній—должны составить ближайшую государственную задачу. Стоитъ посравнить нашу дѣйствительность въ этой области экономической жизни съ тѣмъ, что сообщается въ настоящемъ трудѣ о постановкѣ рыбнаго промысла и его техникѣ въ передовыхъ странахъ (вып. 1 и 2), чтобы понять, какъ мы, русскіе, отстали и въ этомъ отношеніи отъ другихъ странъ. Имѣя это въ виду, я намѣренно останавливаюсь въ отдѣльномъ заключительномъ выпускѣ труда (вып. 4-й) на этой сторонѣ дѣла, давая довольно подробныя свѣдѣнія о принимаемыхъ правительствами и обществами различныхъ странъ мѣрахъ къ развитію и лучшей постановкѣ рыбнаго промысла въ связи съ организаціей самаго управленія рыбными дѣлами.

Поѣздка текущимъ лѣтомъ на международную выставку и конгрессъ въ Бергенѣ дала возможность дополнить свѣдѣнія, вошедшія въ эту книгу, описаніемъ тѣхъ, правда немногихъ, усовершенствованій въ рыбной техникѣ, которыя введены вновь со времени моего возвращенія изъ за границы въ 1893 г. и были экспонированы на Бергенской выставкѣ.

Нынѣ печатаемый первый выпускъ трактуетъ о рыбной торговлѣ главнымъ образомъ съ точки зрѣнія ея организаціи и техники, не претендуя на полноту въ отношеніи статистическихъ данныхъ.

Общій алфавитный указатель и библіографическія свѣдѣнія къ ч. 2 «Рыбный промыселъ» будутъ приложены къ послѣднему 4-му выпуску.

Авторъ

С.-Петербургъ. 6 Декабря 1898 г

ГЛАВА I.

Устройство рынковъ для торговли свѣжей рыбой.

Рыбные рынки въ Альтонѣ (Гамбургѣ), Парижѣ, Сабль-д'Олонпь, Марсели, Остенде, Лондонѣ, Брюсселѣ, Ловестофтѣ, Эбердинѣ, Фрэзерборгѣ, Нью-Іоркѣ, Вашингтонѣ. Бостонѣ.

Городскія управленія (муниципалитеты) за границей обращаютъ весьма серьезное вниманіе на удобное устройство рынковъ вообще и рыбныхъ въ частности и на правильную организацію самой продажи доставляемой на рынокъ рыбы. Характернымъ отличіемъ всѣхъ западно-европейскихъ рыбныхъ рынковъ является аукціонная продажа на нихъ большей части ежедневно доставляемой на рынокъ рыбы черезъ посредство спеціальныхъ по продажѣ рыбы агентовъ, назначаемыхъ городомъ.

Различаясь въ подробностяхъ, аукціонная система продажи въ различныхъ городахъ въ общемъ заключается въ слѣдующемъ: доставленную рыбу рыбаки сдаютъ въ контору рынка, которая, выдавъ квитанцію, беретъ дальнѣйшую заботу по продажѣ рыбы на себя. Обычно она размѣщается въ отдѣльныя для каждаго хозяина помѣщенія (ящики, корзины), выставляемыя рядами въ аукціонномъ залѣ рынка. Каждый ящикъ снабженъ номеромъ, соотвѣтствующимъ номеру выданной изъ конторы квитанціи. При существующемъ довѣріи къ продавцамъ, которые, получая отъ города содержаніе, иногда въ формѣ извѣстнаго процента съ вырученнаго отъ продажи рубля, нисколько не заинтересованы въ уменьшеніи продажной цѣны и скрываніи части доставленной рыбы,—всѣ операціи пріемки и происходящаго послѣ окончанія торга разсчета настолько упрощены, что, не смотря на массу продавцовъ и покупателей, онѣ нисколько не затрудняютъ ни контору, ни агентовъ по продажѣ.

Въ назначенный часъ аукціонеръ становится съ молоткомъ у разложенной въ ящикахъ рыбы и начинаетъ торгъ: фамилія надававшаго большую цѣну записывается въ книжку противъ

номера ящика вмѣстѣ съ торговой цѣной. По окончаніи торга ящики выпускаются изъ залы рынка лишь по квитанціи конторы объ уплатѣ за купленные ящики рыбы. При уплатѣ взимается съ покупателя извѣстный процентъ, а при разсчетѣ съ рыбакомъ съ этого послѣдняго берется процентъ или извѣстная, опредѣленная съ ящика и т. п., плата въ пользу города, за вычетомъ которой разсчетъ дѣлается безъ всякаго замедленія по предъявленіи конторской квитанціи. Плата, взимаемая съ продавца и покупателя, идетъ въ пользу города на покрытіе расходовъ по устройству самого рынка, по содержанію персонала служащихъ при рынкѣ и вообще по всему веденію дѣла.

Подобная организація въ торговлѣ свѣжей рыбой имѣетъ за собой слѣдующія громадныя преимущества: во-первыхъ, устраняетъ необходимость торговаться при куплѣ-продажѣ рыбы, устраняетъ всю непріятную какъ для продающаго, такъ и для покупающаго лица сторону дѣла; во-вторыхъ, значительно повышаетъ цѣну на доставленный на рынокъ товаръ, или, по крайней мѣрѣ, регулируетъ ее согласно истиннымъ даннымъ спроса и предложенія; въ-третьихъ, даетъ возможность публикѣ безъ лишнихъ посредниковъ купить требуемое количество рыбы (обычно ее разбиваютъ на небольшіе ящики), и въ-четвертыхъ, вообще упорядочиваетъ всю торговлю, дѣлая возможнымъ тщательный надзоръ за качествомъ рыбнаго товара и за хорошимъ съ нимъ обращеніемъ.

Послѣ этихъ общихъ замѣчаній о характерѣ торговли на заграничныхъ рыбныхъ рынкахъ, перейду къ описанію устройства и особенностей организаціи отдѣльныхъ осмотрѣнныхъ мною рынковъ, слѣдуя тому порядку, въ которомъ мнѣ пришлось ихъ посѣтить.

Гамбургъ съ его предмѣстьями—Альтоной (отдѣльный городъ, принадлежащій уже Голштиніи) и С.-Паули—составляетъ довольно крупный центръ рыбной торговли, куда свозятъ рыбу рѣчного (по р. Эльбѣ съ устьями) и морского лова (Нѣмецкаго моря) весьма значительное число нѣмецкихъ рыбаковъ. Главный рыбный рынокъ здѣсь находится въ Альтонѣ, на берегу р. Эльбы, другой, менѣе значительный,—въ С.-Паули.

Въ мое посѣщеніе (май 1891 г.) рынокъ въ Альтонѣ представлялъ собою деревянный, безъ всякихъ особыхъ приспособленій, навѣсъ, гдѣ собственно продавалась съ аукціона рыба, и нѣсколько плавучихъ плотовъ на самой рѣкѣ, для причала

рыбацкихъ лодокъ и выгрузки доставляемой ими рыбы. Рыба доставляется ими—мелкая, рѣчная—преимущественно въ живомъ видѣ: для ея содержанія въ трюмѣ лодокъ имѣется отдѣленный ящикъ—прорѣзь; крупная рыба морского лова—во льду, которымъ обязательно запасается каждый морской рыболовъ. Живая рыба покупается непосредственно отъ рыбаковъ торговками, увозящими покупку въ городъ въ корзинахъ съ мелкимъ льдомъ на собакахъ [1]). Главная масса рыбы, доставляемой во льду (треска, камбала и т. п.) поступаетъ на продажу въ аукціонный залъ и немедленно послѣ покупки увозится также въ городъ для продажи свѣжьемъ или на коптильни.

Осетры приводятся живыми на куканахъ, привязанныхъ къ борту лодки. На плотъ ихъ вытаскиваютъ при помощи блоковъ; здѣсь острымъ ножомъ дѣлаютъ глубокую рану сзади заднепроходнаго плавника, чтобы кровь вышла, пока осетръ живъ; такимъ путемъ получается бѣлое мясо. Затѣмъ рыбу убиваютъ ударомъ по головѣ большой деревянной бабки, настолько сильнымъ, что пробиваютъ черепъ. Крайне неуклюжимъ кажется такое обращеніе съ рыбой въ сравненіи съ тѣмъ, какъ водится это у уральскихъ или волжскихъ ловцовъ. Не говоря уже о томъ, что здѣсь совсѣмъ не употребляютъ подобныхъ бабокъ, приличныхъ скорѣе для забиванія свай, чѣмъ для убиванія пойманной рыбы, наши ловцы даже съ бѣлугами справляются при помощи небольшого багорчика съ чекмаремъ, ловкій ударъ котораго по носу дѣлаетъ рыбу совершенно спокойной.

На альтонскомъ рынкѣ, въ мое посѣщеніе, въ 2 дня продано было до 20 осетровъ, вѣсомъ отъ 1/2 пуда до 2 съ половиною пудовъ. Проданы они были отъ 29 до 90 марокъ, т. е. отъ 14 руб. 50 коп. до 45 руб., за штуку (нѣкоторые съ икрой). Въ общемъ тѣла проданы были за одинъ нѣмецкій фунтъ 1 марка, т. е. около 50 коп. Икра пошла по 1,75 марки за фунтъ, тогда какъ русская икра въ городѣ стоитъ не менѣе 4 руб. за фунтъ. Тѣло осетра идетъ исключительно въ коптильни. Клей не выдирается. Продажа съ аукціона дѣлается на условіи взиманія 4 процентовъ вырученной суммы въ пользу города. Какихъ-либо приспособленій для склада рыбы, паковки ея и т. п. при рынкѣ не имѣлось, не было даже обычныхъ для заграничныхъ рынковъ небольшихъ садковъ для

[1]) Въ Германіи и Голландіи эти животныя служатъ большую службу въ мелкой торговлѣ—рыбой, овощами и т. п. Выработался особый типъ собаки для цѣлей перевозки тяжестей.

живой рыбы. Рынокъ уже довольно ветхъ, и было проектировано построить для него новое зданіе [1]).

Приведу нѣкоторыя свѣдѣнія объ оборотахъ рыбной торговли на этомъ рынкѣ разными сортами рыбы по даннымъ за 1894 годъ, съ параллельными данными о суммѣ, на какую продано рыбы съ аукціона, и о среднихъ цѣнахъ за фунтъ разнаго рода рыбы [2]).

Сорта рыбы.	Количество.	Сумма въ маркахъ [4]).	Средняя цѣна.
Глосса (Solea vulgaris) . .	287.523 фунта [3])	243.666,23	84,7 за фунтъ
Палтусъ (Steinbutt, Rhombus maximus)	170.123 »	111.596,79	65,6 »
Scholle (Pl. platessa) . . .	2.579.796 »	253.520,03	9,8 »
Пикша (Schellfisch) . . .	3.981.700 »	406.971,17	10,2 »
Прочихъ рыбъ	2.163.580 »	275.754,34	12,7 »
Итого. . .	9.182.782 фунта	1.291.510,56	14,1 за фунтъ
Осетръ.	3.073 штуки	137.249,00	44,66 за штуку
Икра осетровая	10.128 фунт.	24.468,82	2,42 за фунтъ
Свѣжая сельдь въ ящик. по 200 фун.	4.547 ящик.	18.424,21	4,05 за ящикъ
Сельдь въ корзин. мелкая.	545 корз.	1.174,24	2,15 за корз.
Макрель	40.689 штукъ	7.965,84	0,19 за штуку
Раки, омары и моллюски .	—	42.740,29	—
Общая цѣнность. . . .	—	1.523.532,96	—

По свѣдѣніямъ за 1890—1893 гг., общая сумма, на которую продано было на этомъ рынкѣ рыбы, равнялась:

Въ 1890 году	965.904,95	маркп.
» 1891 »	1.236.322,54	»
» 1892 »	1.329.227,16	»
» 1893 »	1.421.303,60	»

[1]) Теперь это зданіе уже закончено: оно имѣетъ 110 метровъ въ длину и 20 метровъ въ ширину; на рынкѣ имѣется особое отдѣленіе для поправки сѣтей, для нагрузки судовъ льдомъ. Рынокъ соединенъ мостомъ съ понтонной пристанью для рыбацкихъ лодокъ. Все устройство обошлось въ 3.261.766 марокъ. Подробное описаніе рынка см. въ брошюрѣ—*Ehrenberg'a:* Altonas Fischereihafen und Fischmarkt. 1896.

[2]) Deutsche Fischerei-Zeitung № 7, 1895. Die Altonaer Fischauction.

[3]) Нѣмецкій фунтъ = 500 граммовъ = 1 русскій фунтъ 21 золотникъ и 21 доля (1.22 ф.).

[4]) Марка = 31 коп. номинально, фактически въ среднемъ можно считать 50 коп.

Въ 1895 году она достигла 1.559.446 марокъ, а въ 1887 году была лишь 72.062 марки.

Отмѣчу для рыботорговцевъ, что спросъ на тѣло осетровъ въ Гамбургѣ очень великъ, и хозяева коптилень разспрашивали меня о возможности полученія свѣжей осетрины для копченія изъ Россіи. Особенно интересовался этимъ дѣломъ г. Garlach, Altona, Ostensee.

Осмотрѣнный мною *берлинскій* рыбный рынокъ по своему простому устройству не заслуживаетъ особаго упоминанія [1]). Если и представляетъ онъ для русскихъ рыботорговцевъ какой-либо интересъ, такъ со стороны торговли русскими рыбными товарами, между которыми весьма серьезное значеніе имѣетъ русскій судакъ, отправляемый туда во льду довольно большими партіями съ Волги и Урала. Эта отправка производится почти исключительно евреями съ двойной перепаковкой льдомъ на пути — на одной изъ центральныхъ станцій и въ Варшавѣ. Русскій судакъ имѣетъ на берлинскомъ рынкѣ особую цѣну, значительно болѣе низкую, чѣмъ цѣна мѣстнаго судака. Для возможнаго сравненія берлинскихъ цѣнъ на рыбу съ русскими привожу нижеслѣдующую таблицу цѣнъ за одинъ фунтъ нѣмецкій, въ пфеннигахъ, на рыбу въ Берлинѣ по бюллетенямъ Deutsche Fisch. Zeitung 1895 года [2]).

	Сентябрь.		Октябрь.		Ноябрь.		Декабрь.	
Рыба во льду:	Начало мѣсяца.	Конецъ мѣсяца.	Начало мѣсяца.	Конецъ мѣсяца.	Начало мѣсяца.	Конецъ мѣсяца.	Начало мѣсяца.	Конецъ мѣсяца.
Щука средн. вел. .	32—48	44—65	50—25	33—45	46—36	23—46	30—46	36—50
Судакъ.	48—88	80—47	60—66	45—61	45—60	46—68	45—68	58—89
» русскій . .	50—60	37—25	28—35	35—48	18—30	30—40	33—40	25—30
Караси.	20—26	19—35	16—36	27	20—27	20—25	id.	—
Сазаны.	60	50	50—53	57—50	40—50	36—40	40—56	57
Раки велич. 12–15 сант., за Schock [3]).	870	—	—	—	—	—	—	—
Раки вел. 10–11 сант.	100—150	id.	id.	100—200	200	id.	id.	225—250

[1]) Какъ видно изъ свѣдѣній, сообщаемыхъ въ Deutsche Fischerei-Zeitung, 1897 г., № 49, въ берлинскомъ рынкѣ сдѣланы за послѣднее время значительныя улучшенія.

[2]) №№ 36—52.

[3]) 60 штукъ.

Библіотека Статистическаго Кабинета Петроградскаго Университета.

Отсюда видно, что русскій судакъ продается въ среднемъ отъ 6 руб. 80 коп. до 14 руб. за пудъ, что и дѣлаетъ возможнымъ его экспортъ даже на растояніи болѣе 2,000 верстъ, при расходѣ на пересылку отъ 2 до 4 руб. съ пуда. Высокія цѣны на раковъ, не имѣющихъ у насъ мѣстами никакой цѣны, обусловливаютъ также значительный экспортъ ихъ въ Германію.

Надо перо Э. Золя, чтобы описать грандіозность и бытовую сторону *парижскаго рынка, рыбное отдѣленіе* котораго занимаетъ лишь одинъ изъ корпусовъ колоссальнѣйшаго въ мірѣ рынка съѣстныхъ припасовъ (Halles Centrales), описаннаго отчасти въ одной изъ книжекъ серіи Ругоновъ, сказаннаго автора, подъ заглавіемъ: „Брюхо Парижа“ („Le ventre de Paris“).

Зданіе рыбнаго корпуса, какъ и другіе корпуса, цѣликомъ построено изъ желѣза со стеклянной крышей и занимаетъ площадь въ 2.900 кв. метровъ. Внутри его устроены прилавки мелочныхъ торговцевъ рыбой, начинающихъ свое дѣло лишь съ 10 часовъ утра, когда заканчивается партіонная продажа (en gros), производимая особыми комиссіонерами (facteurs). Партіонная продажа организована такъ: рыба, подвозимая съ вокзаловъ желѣзныхъ дорогъ въ корзинахъ со льдомъ, поступаетъ на рынокъ съ 4 сторонъ къ пріемщикамъ, которые приставлены по-двое къ входнымъ дверямъ исключительно для записи привозимой рыбы; въ записи отмѣчается отправитель, комиссіонеръ, которому поручается продажа, вѣсъ, сортъ рыбы и съ этой записи въ тотъ же день снимается конторою рынка, копія въ особыя статистическія книги. Разгрузка производится спеціально приставленными носильщиками (forts) по установленному съ корзины и другихъ помѣщеній тарифу; на расплату съ ними удерживается извѣстная сумма изъ выручки, за комиссію же по продажѣ плата устанавливается по соглашенію между отправителями и самими комиссіонерами, которые находятся между собою въ прямыхъ отношеніяхъ; число ихъ—не ограничено. Прежде былъ родъ монополіи продавцовъ, и почти вся рыба продавалась съ молотка (à la criée), теперь же такъ продается лишь $^1/_{10}$ всей доставляемой рыбы, остальное количество продается комиссіонерами по полюбовной сдѣлкѣ съ отдѣльными покупателями.

Закономъ 13 іюня 1896 г. установлены новыя правила по комиссіонной торговлѣ на парижскомъ Центральномъ рынкѣ: по ст. 2 этихъ правилъ, желающій взять на себя, по порученію про-

изводителей или скупщиковъ, продажу пищевыхъ продуктовъ долженъ: 1) быть французскимъ подданнымъ; 2) не быть опороченнымъ по суду или дисциплинарнымъ взысканіемъ; 3) состоять въ спискѣ, составляемомъ коммерческимъ судомъ на основаніи отзыва полиціи и др. справокъ, и 4) получить отъ городской управы свидѣтельство на торговлю съ внесеніемъ залога не менѣе 5,000 фран. Ст. 3 комиссіонерамъ воспрещается лично или черезъ подставныхъ лицъ вести торговлю такими продуктами, какіе они взялись продавать, или сходными съ ними. Плата за комиссію устанавливается по добровольному соглашенію комиссіонеровъ съ довѣрителями.

Аукціонная продажа, извѣстная подъ именемъ „à la criée“, вполнѣ оправдываетъ свое названіе (продажа посредствомъ выкрикиванія). Трудно себѣ представить большій шумъ и болѣе неистовое выкрикиваніе, чѣмъ крики французскихъ комиссіонеровъ на рынкѣ: они не просто кричатъ, а какъ бы причитаютъ, уснащая произносимыя числа франковъ и сантимовъ какими-то неподдающимися описанію трелями и переливами. Характерную особенность французской аукціонной продажи составляетъ установленіе цѣны не по объявленію со стороны покупателей, кто дастъ больше, какъ это описано для рынка въ Альтонѣ и практикуется при всѣхъ аукціонахъ въ Россіи, а по объявленію аукціонера, который, постепенно понижая назначенную цифру, ждетъ, когда кто-либо изъ покупателей скажетъ „за мной“ или дастъ о томъ понять условнымъ кивкомъ головы и т. п. За этимъ лицомъ товаръ и остается. Начиная продажу, комиссіонеръ объявляетъ количество и качество рыбы. Сказанный порядокъ признается французами болѣе удобнымъ, потому что скорѣе опредѣляется цѣна, и продавцы увѣрены, что при такой системѣ цѣна получается выше.

Присутствуя при такомъ аукціонѣ, съ перваго раза трудно понять, въ чемъ тутъ дѣло: комиссіонеръ, взобравшись на какой-либо ящикъ, неистово выкрикиваетъ числа, озираясь кругомъ; окружающіе дѣлаютъ молча какіе-то знаки, по которымъ комиссіонеръ дѣлаетъ у себя въ записной книжкѣ отмѣтки, за кѣмъ осталась рыба. Покупателями являются преимущественно мелкія торговки, извѣстныя по именамъ на перечетъ, и это очень упрощаетъ все дѣло. Въ ящикъ съ проданной рыбой покупатель кладетъ свою мѣтку, и носильщикъ немедленно выноситъ ее съ рынка къ мѣсту мелочной продажи. Носильщики получаютъ разсчетъ по числу марокъ, это же число съ записью соотвѣтственныхъ

ящиковъ даетъ возможность послѣдующаго разсчета коммисіонеровъ съ покупателями. Благодаря введенію описаннаго раздѣленія труда, между значительнымъ количествомъ прислуги (въ мое посѣщеніе было до 200 чел.), не смотря на колоссальный подвозъ рыбы въ Парижъ, вся она, прибывъ вечеромъ по желѣзной дорогѣ, успѣваетъ быть продана на слѣдующее утро и попадаетъ въ этотъ же день къ завтраку парижскаго населенія. За то трудно себѣ вообразить ту сумятицу, которая происходитъ на рыбномъ рынкѣ съ 6 до 10 часовъ утра при торговлѣ en gros: всѣ проходы завалены корзинами съ рыбой, такъ что нельзя пройти, оглушительный крикъ и шумъ дѣлаютъ невозможнымъ обычный разговоръ.

Для характеристики размѣровъ дѣятельности Центральнаго парижскаго рыбнаго рынка приведу нѣкоторыя цифровыя данныя.

По свѣдѣніямъ изъ книги рыночной конторы, въ 1891 году было доставлено 31.078,449 килогр. рыбы и моллюсковъ морского улова (marée) и 2.087,516 килогр. прѣсноводныхъ рыбъ; въ общемъ числѣ 9.607,783 килогр. рыбы изъ-за границы. Главные сорта доставляемой рыбы: сельдь, макрель, скатъ, морской угорь, пикша—это народная пища; затѣмъ идутъ „poissons de choix“ — лосось, форель, камбала и изъ ракообразныхъ—омары и лангусты. Кромѣ того, Парижъ потребляетъ громадное количество моллюсковъ: устрицъ, съѣдобныхъ ракушекъ (Mytilus edulis) и, какъ особое лакомство, задки зеленой лягушки: освобожденные отъ кожи они надѣваются десятками на заостренную палку и въ такомъ видѣ поступаютъ въ продажу.

Въ заключеніе рѣчи о парижскомъ рынкѣ приведу свѣдѣнія о цѣнахъ на разную рыбу по бюллетенямъ, публикуемымъ въ журналѣ „Bulletin de la Société Centrale d'aquiculture et de pêche“ [1]).

	1892 годъ.				
	31 Января.	30 Апр.	31 Мая.	31 Авг.	15 Дек.
	Ф р а н к и.				
Форель средн. велич. за кило	5—5,50	Тѣ	же	цѣ	ны.
Раки за сотню крупные. . .	50—60				
» » » мелкіе. . . .	8—10				
» » » средн. велич..	20—25				
Щуки средн. велич. за кило .	40—50 сан.				
Карпы.	20—75 сан.				

[1]) Взяты преимущественно рыбы, извѣстныя въ Россіи. Въ среднемъ можно считать 3 фр. за 1 рубль, 100 сантимовъ = 1 фр. Кило = 2,5 фун.

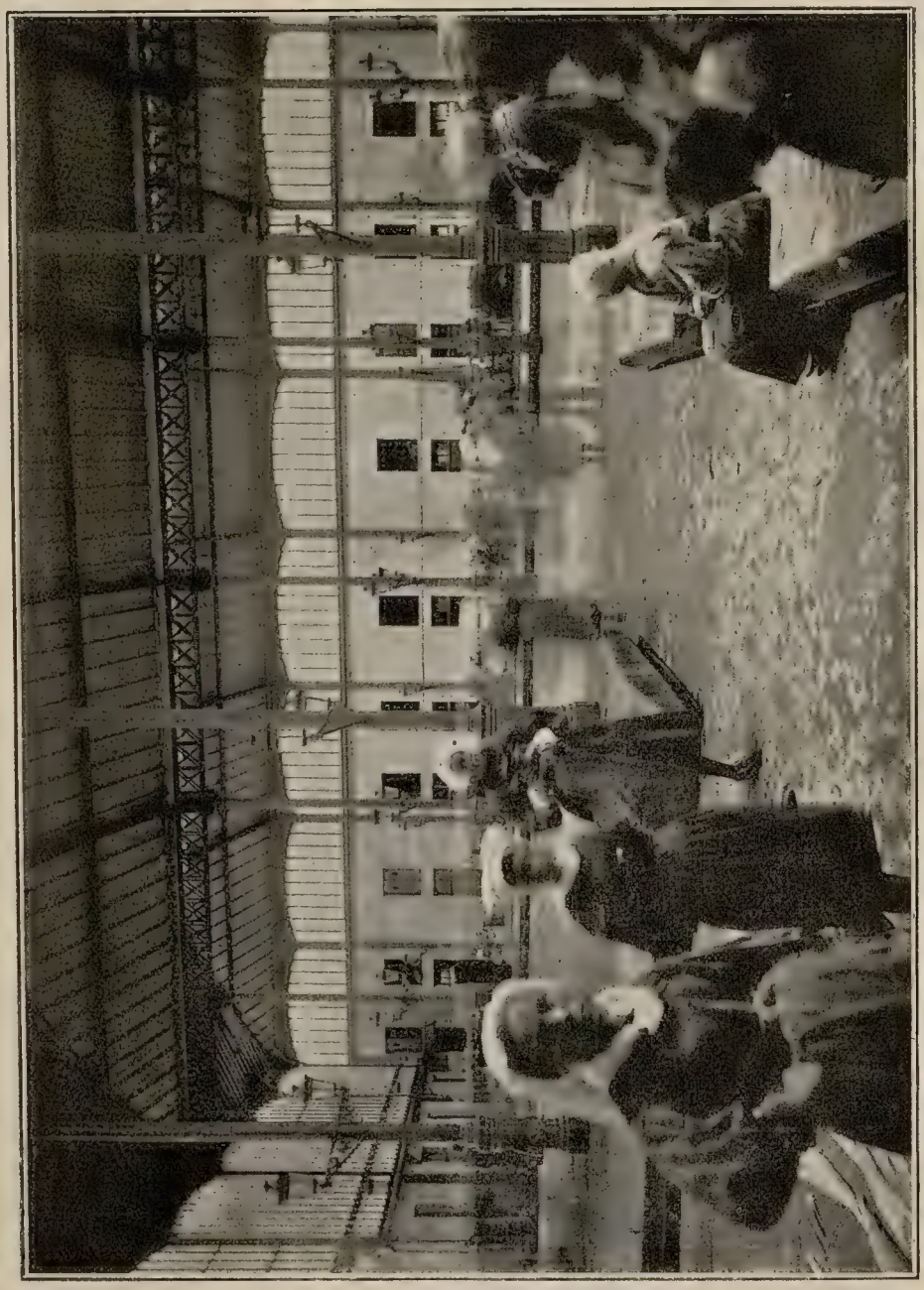


Рис. 2. Рыбный рынокъ въ Сабль д'Олоннь (Франція): внутренній видъ зданія.

Рис. 1. Рыбный рынокъ въ Сабль д'Олоннь (Франція): торгъ à la criée.

Рис. 16. Набережная рыбной пристани въ Бостонѣ, Сѣв. Америка.

Обращаетъ вниманіе отсутствіе колебаній въ цѣнахъ на перечисленные сорта рыбнаго товара и страшно высокія цѣны на раковъ, что даетъ полное основаніе указывать на выгодность экспорта ихъ изъ Россіи во Францію.

Никакихъ особыхъ приспособленій для паковки рыбы, подвоза ея съ желѣзной дороги, храненія въ холодныхъ помѣщеніяхъ—при парижскомъ рынкѣ не имѣется, что отчасти объясняется самымъ характеромъ здѣшней торговли, гдѣ все, поступающее на рынокъ, немедленно развозится къ мѣсту потребленія и идетъ на приготовленіе пищи.

Гораздо болѣе благоустроеннымъ является другой осмотрѣнный мною *рыбный рынокъ* во Франціи—въ *Сабль д'Олоннь* (Poissonnerie aux Sables d'Olonnes). Это обширное изъ желѣза, со стеклянными просвѣтами въ крышѣ, зданіе построено въ 1887 г. и обошлось городу въ 200 тысячъ франковъ; полъ асфальтовый и моется ежедневно; вода накачивается въ изобиліи паровой помпой; водопроводные краны имѣются у дверей каждой камеры для потребностей снимающихъ ихъ рыботорговцевъ. Эти камеры служатъ для упаковки купленной на рынкѣ и отправляемой въ центры рыбы и для храненія необходимой посуды; 32 такихъ камеры устроены вдоль стѣнъ рынка съ дверьми въ самый рынокъ; онѣ сдаются за 110—200 фр. въ годъ каждая.

На полу рынка устроено 8 низкихъ наклонныхъ столовъ, длиною въ половину ширины зданія, съ двухсторонним наклономъ. Каждый столъ разбитъ на равныя части, означенныя номерами. Доставляемая на рынокъ рыба раскладывается въ одинъ рядъ на этихъ столахъ самими рыбаками, которые предварительно покупаютъ въ конторѣ рынка потребное количество номеровъ, уплачивая въ пользу города по 15 сантимовъ за каждый номеръ. Когда рыба разложена по столамъ, является на сцену продавецъ (crieur), становится между двухъ столовъ на возвышеніи и начинаетъ аукціонъ.

На прилагаемой фотографіи (рис. 1) снята (не особенно удачно) обстановка во время торга, на другой (рис. 2) представленъ внутренній видъ зданія рынка.

Продажа идетъ весьма быстро: продавецъ немедленно выдаетъ хозяевамъ рыбы квитанцію съ помѣткой цѣны, за какую она продана; по этой квитанціи выдаются изъ кассы деньги, такъ что

Библіотека Статистическаго Кабинета Петроградскаго Университета.

хозяинъ имѣетъ дѣло лишь съ конторой, ему нѣтъ никакого дѣла, кто покупатель. Купленная рыба выпускается изъ рынка лишь по уплатѣ денегъ за рыбу и 3% съ покупной цѣны въ ту же кассу. Вся эта операція, одинаково удобная для обѣихъ сторонъ, правится 2 продавцами и однимъ кассиромъ (каждому платится 1.200 франк. въ годъ). Кромѣ того при рынкѣ имѣется завѣдующій помпой машинистъ. Общіе расходы на содержаніе рынка равняются 7.400 франк. въ годъ. Между тѣмъ на рынкѣ продано въ 1891 г. всякой рыбы на 2.408.327 франк., и получено сбора за продажу мѣстъ—столовъ и 3% съ суммы, вырученной отъ продажи съ покупателей,—90.900 франк., такъ что, давно покрывъ расходы по постройкѣ самаго зданія рынка, установленный городомъ неотяготительный сборъ за доставляемыя удобства для рыбаковъ и покупателей рыбы, представляетъ теперь солидную доходную статью города.

Удобства описаннаго рынка увеличиваются еще и тѣмъ, что къ нему съ одной стороны подходятъ морскія суда рыбаковъ, нагруженныя рыбой и тутъ же выгружаются, съ другой стороны рельсовый путь подходитъ къ самымъ дверямъ рынка, и нагрузка въ вагоны производится непосредственно по выносѣ изъ него корзинъ съ рыбой. Для удобства грузоотправителей тутъ же помѣщается желѣзнодорожная контора, принимающая грузы. Ежедневно отходятъ 2 поѣзда: нагруженная къ 2 часамъ рыба на слѣдующее утро въ 4 часа попадаетъ уже на парижскій рынокъ. Ледъ для паковки употребляется лишь въ жаркое время года, въ другое время рыба идетъ безъ него.

Въ *Марсели* имѣется 4 рыбныхъ рынка, изъ нихъ одинъ назначается исключительно для оптовой продажи съ аукціона. Никакихъ особенныхъ удобствъ этотъ послѣдній не представляетъ; залъ, гдѣ производится торгъ, весьма небольшихъ размѣровъ; въ немъ амфитеатромъ устроены скамьи для торгующихся, а продаваемая рыба показывается какъ-бы съ каѳедры, стоящей внизу амфитеатра. Сосѣдняя комната служитъ для пріемки поступающихъ грузовъ. Кромѣ мѣстной рыбы на этотъ рынокъ поступаетъ за послѣднее время весьма большое количество рыбы изъ Алжира, гдѣ рыболовство развивается съ каждымъ годомъ. Это количество опредѣляется въ 500.000 килогр. (30.000 пуд.). Рыба доставляется на пароходахъ и бываетъ въ пути до 36 часовъ. Пакуется

на рамахъ съ рѣшетчатымъ дномъ, въ перемежку со льдомъ, укладываемыхъ въ толстостѣнные ящики, вмѣщающіе въ общемъ отъ 80 до 100 килогр. рыбы. Льду кладется такое же по вѣсу количество. Въ каждый ящикъ, размѣрами около 1 куб. метра, помѣщается по 5 рамъ съ рыбой.

Главный рынокъ для мелочной рыбной торговли находится въ Марсели, на улицѣ Sainte: для раскладки рыбы здѣсь устроены высокіе прилавки съ крутымъ скатомъ, по которому на морскихъ водорослях раскладываются красивыя рыбы южныхъ морей. Марсель потребляетъ громадное количество свѣжей рыбы, которая вообще составляетъ любимое кушанье провансальцевъ.

Рыбный рынокъ въ *Остенде* [1]), носящій мѣстное названіе Minque, одно изъ старѣйшихъ учрежденій такого рода: подъ такимъ именемъ онъ извѣстенъ былъ еще въ IX столѣтіи, но неоднократно подвергался разрушенію и перестройкѣ. Въ настоящемъ видѣ онъ построенъ въ XVII столѣтіи; послѣ того лишь сдѣланы небольшія пристройки, расширившія его. Зданіе обошлось въ 270.000 франк. Какъ видно изъ прилагаемаго плана (рис. 3), оно имѣетъ круглую форму въ 70 метровъ діаметромъ. Внутренній кругъ образуетъ непокрытый дворъ, выстланный плитняком; по окружности же устроены въ два ряда помѣщенія для паковки рыбы и склада паковочнаго матеріала; подъ ними, во внутреннемъ ряду, имѣются ледники. Аукціонъ производится по срединѣ двора, рыба

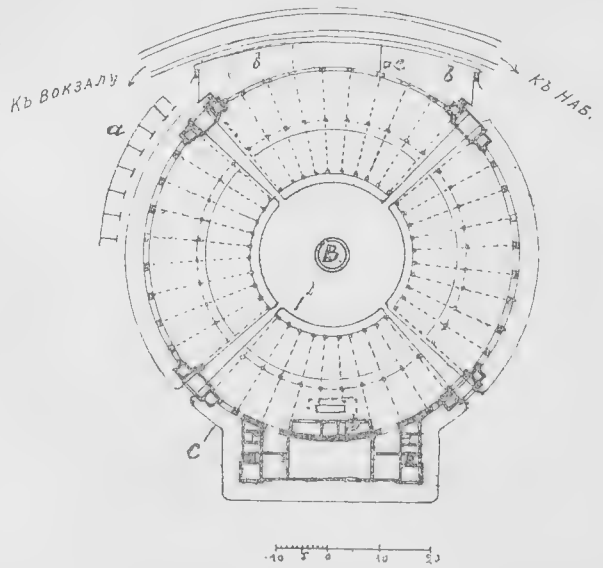


Рис. 3. Планъ рыбнаго рынка въ Остенде (Бельгія): *a*—отдѣльныя мѣста рыботорговцевъ; *b*—товарная платформа; *c*—контора. *d*—бюро директора; *B*—фонтанъ.

---

[1]) Кромѣ моихъ личныхъ наблюденій, при описаніи рынка я пользовался свѣдѣніями изъ статьи Шталя: Fischereihafen und Fichereihallen in Belgien und England, Berlin, 1890 г. У него же заимствованы чертежи.

кладется прямо на полъ, по которому ѣздятъ и на лошадяхъ. Грязь отъ рыбы вмѣстѣ съ другими нечистотами можетъ свободно просачиваться черезъ настилку двора и проникать въ подвальныя помѣщенія, если бы даже аккуратно производить усиленное мытье двора водою устроеннаго въ срединѣ двора фонтана (*B*). Вообще со стороны чистоты и приспособленій для этой цѣли остендскій рынокъ оставляетъ желать многаго. Ледники устроены также плохо, такъ какъ не держатъ льда. Мѣстоположеніе рынка весьма выгодно: онъ стоитъ на берегу рыбацкой пристани, съ которой рыба можетъ быть доставлена на рукахъ (см. рис. 4, *b*); съ другой стороны къ его дверямъ проведенъ рельсовый путь (*g*) и при рынкѣ имѣется желѣзно-дорожная контора (*e*). Внутри самаго рынка имѣется бюро рынка—двѣ комнаты для директора и одна для эксперта и контролера (*d*).

Вышеупомянутыя паковочныя отдѣленія или лавки, площадью въ 40 кв. метровъ, сдаются каждыя 9 лѣтъ въ аренду, давая до 400 франк. дохода каждая. Ледъ, употребляемый здѣсь въ громадномъ количествѣ для паковки отправляемой рыбы,—частью естественный, привозимый изъ Норвегіи на судахъ для продажи, частью искусственный—съ одной мѣстной фабрики льда, вырабатывающей до 30.000 килогр. въ день. Стоимость льда того и другого происхожденія около 30 франк. за 1000 килогр. Рыба пакуется въ корзинахъ, кладется на брюхо рядами, пересыпается льдомъ, закладывается сверху соломой, поверхъ которой кладется опять ледъ. При такой паковкѣ можетъ быть въ пути 4—5 дней. Лѣтомъ корзины съ рыбой отправляются въ спеціальныхъ вагонахъ съ изолированными двойными стѣнками.

Для заправленія всѣмъ дѣломъ при рынкѣ имѣется директоръ, пріемщикъ, сторожъ и два эксперта; на нихъ расходуется городомъ 9.750 фр. ежегодно. Обязанность экспертовъ состоитъ въ оцѣнкѣ рыбы и ея браковкѣ, въ случаѣ порчи. Со стороны покупателей назначается контролеръ, слѣдящій за тѣмъ, чтобы отпускъ проданнаго товара съ рынка не былъ менѣе того, что значится у пріемщика.

Вся рыба продается съ публичнаго торга по французской системѣ, т. е. путемъ пониженія наивысшей цѣны. Торгъ начинается лѣтомъ съ 7 часовъ утра, зимою съ 8 час. утра, кончается въ 5 и 4 часа вечера.

Нижеслѣдующія цифры даютъ представленіе о размѣрѣ оборотовъ этого рынка; въ 1891 г. здѣсь было продано рыбы:

на	2.698.595,15	франковъ бельгійскаго лова.
»	312.092,66	» англійскаго »
»	760.630,25	» французскаго »
»	13.191,80	» голландскаго »
»	128.394,50	» разнаго рода мелкой рыбы.

Въ пользу города взимается 2 процента съ продажной цѣны, ¼ процента идетъ въ рыбацкую кассу взаимнаго страхованія.

Въ непосредственной связи съ рыбнымъ рынкомъ находится *рыбацкая пристань*, на устройство которой затрачены значитель-

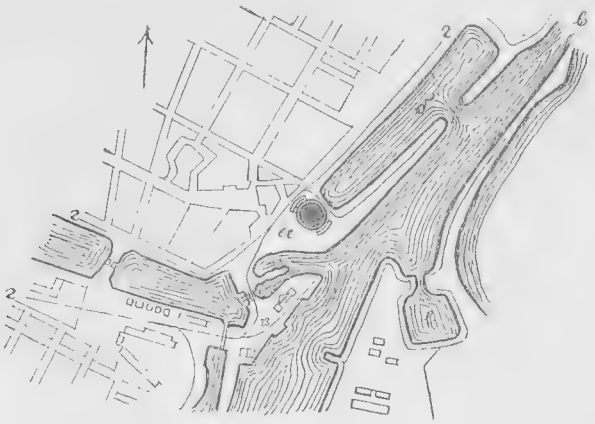


Рис. 4. Планъ рыбацкой пристани въ Остенде (Бельгія).

ныя средства. Какъ видно изъ прилагаемаго плана (рис. 4), эта пристань (*a*) соединяется посредствомъ узкаго (36 метр.) пролива съ морскимъ каналомъ, подходящимъ къ Остенде. Этотъ каналъ пришлось углублять въ теченіе 5 лѣтъ, чтобы добиться глубины въ 4 метра. Рыбацкая пристань имѣетъ до 30.500 кв. метровъ поверхности, съ двухъ сторонъ у нея такъ наз. языки (узкія набережныя), увеличивающія протяжимость ея береговъ и дающія возможность пристанища большому количеству рыбацкихъ лодокъ. Здѣсь находятъ пріютъ до 150 судовъ.

Отъ рынка къ самому берегу пристани проложены рельсы, по которымъ рыба можетъ быть доставлена въ небольшихъ вагонеткахъ, передвигаемыхъ въ ручную. При высокомъ стояніи воды рыба носится въ корзинахъ по мосткамъ, при низкомъ— поднимается на веревкахъ черезъ блоки, устраиваемые на мачтахъ.

1001801727

Изъ бельгійскихъ рынковъ я осмотрѣлъ еще *рыбный рынокъ въ Брюсселѣ*, новѣйшей сравнительно конструкціи, относящейся къ 1883 году. Такъ какъ это типъ центральнаго рынка, отличный отъ подробно описаннаго рынка въ Сабль-д'-Олоннь, скажу нѣсколько словъ объ особенностяхъ его устройства. Рынокъ расположенъ въ центральной части города и представляетъ узкое и длинное (180 метр. длины и 28 метр. ширины) зданіе, раздѣленное на три отдѣленія: 1) южное, въ свою очередь раздѣленное на 2 части, предназначено для продажи морской рыбы; 2) среднее, занятое аукціоннымъ заломъ и конторой служащихъ и 3) сѣверное, отведенное для торговли рѣчной рыбой и сухимъ рыбнымъ товаромъ (см. планъ на рис. 5).

Отличительною особенностью устройства этого рынка является особенная канализація на занимаемой рынкомъ площади, усиленная вентиляція помѣщенія, что обусловливаетъ отсутствіе какого-либо непріятнаго запаха—обычнаго спутника большей части рыбныхъ рынковъ. Полъ рынка сдѣланъ изъ водонепроницаемаго матеріала и ему придана такая покатость, что, въ случаѣ сплошного смыванія водою, она стекаетъ въ проведенныя вдоль всего зданія, полъ нимъ, водосточныя трубы малаго и большого діаметра. Послѣднія, образуя цѣлый каналъ, уносятъ всѣ нечистоты и мелкія отбросы, смытые съ пола рынка, въ особый бассейнъ, расположенный особо отъ рынка (расположеніе трубъ видно на разрѣзахъ рис. 5).

Южное отдѣленіе по продольной оси раздѣлено на 2 корпуса, со дворомъ между ними. На этомъ послѣднемъ устроены особыя камеры, въ которыхъ рыба очищается и приводится въ должный для продажи видъ. Корпуса заняты отдѣльными мѣстами для розничной продажи рыбы. Каждое мѣсто имѣетъ 5 метр. длины и 2.25 метр. ширины (11,25 кв. метр.). При устройствѣ ихъ, какъ и всего зданія, дерево почти вездѣ исключено съ замѣною его желѣзомъ, мраморомъ, цементомъ и т. п. Столы для рыбы всѣ сдѣланы изъ мрамора, что вмѣстѣ съ идеальной чистотой содержанія придаетъ рынку красивый видъ.

Въ среднемъ отдѣленіи устроенъ въ видѣ амфитеатра аукціонный залъ. Внизу на столахъ размѣщается продаваемая рыба; чиновникъ, продающій, выкрикиваетъ въ окно своего бюро. Вообще, во всей продажѣ замѣтно больше формализма и бюрократическаго начала, чѣмъ на французскихъ рынкахъ. Аукціонъ идетъ отъ наивысшей цѣны съ пониженіемъ. Пониженіе для то-

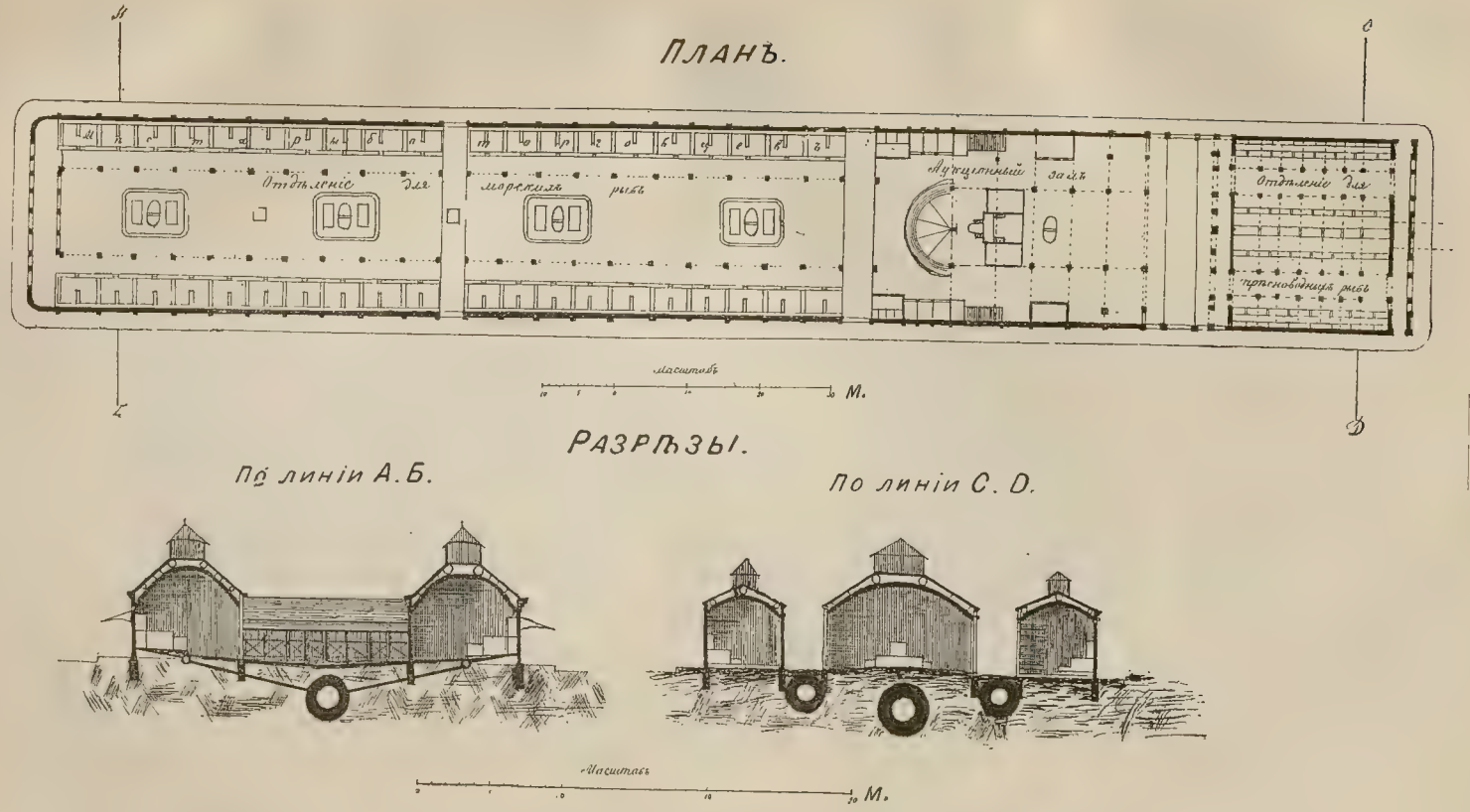


Рис. 5. Планъ и разрѣзы рыбнаго рынка въ Брюсселѣ (Бельгія).

вара цѣнностью болѣе 10 франк. дѣлается по 1 фр., для товара дешевле 10 фр. допускается пониженіе по 25 сантимовъ.

Въ сѣверномъ отдѣленіи, состоящемъ изъ 3 корпусовъ, устроены лавочки для мелкихъ торговцевъ рѣчной рыбой и сухими рыбными товарами. Общее количество сдаваемыхъ въ аренду мѣстъ, во всѣхъ трехъ отдѣленіяхъ, равняется 138; годовая арендная плата за нихъ въ пользу города достигаетъ 60.000 фр. Кромѣ того городъ взимаетъ 5½% съ вырученной на аукціонной продажѣ суммы. Эта послѣдняя въ среднемъ равна 2.000.000 фр., такъ что по этой категоріи годовой доходъ города равенъ 170.000 фр. Общая стоимость устройства рынка равняется 660.000 фр.

Нигдѣ такъ сильно не развито потребленіе свѣжей рыбы, какъ въ Великобританіи: одинъ Лондонъ, по Бедекеру, потребляетъ ежегодно 400.000.000 фунт.[1]) разной рыбы, (до 3.000.000 лососей).

Вмѣстѣ съ этимъ и организація рыбной торговли и быстрой перевозки рыбы изъ мѣстъ лова въ промышленные центры достигла здѣсь высокаго совершенства, хотя во всѣхъ операціяхъ, быть можетъ оттого, что приходится имѣть дѣло съ слишкомъ большой массой рыбы, не наблюдается уже той чистоты, какъ это описано для Сабль д'Олоннь (Франція) и Брюсселя (Бельгія).

Въ *Лондонѣ* имѣется 3 рыбныхъ рынка, носящихъ названія по мѣсту ихъ нахожденія: въ Биллингс-гэтѣ (Billingsgate — проулокъ въ центрѣ города, Сити, близъ Лондонскаго моста черезъ р. Темзу), на ул. Фаррингтонъ-родъ, въ центрѣ города, и въ предмѣстьѣ Шадвелъ, за лондонскими доками. Наиболѣе важное значеніе имѣетъ первый изъ нихъ, на которомъ происходитъ оптовая продажа рыбы, привозимой по желѣзной дорогѣ и по водѣ съ Темзы. Второй служитъ скорѣе для торговли рыбой въ розницу; третій—исключительно для оптовой продажи рыбы, подвозимой на судахъ по р. Темзѣ. Этотъ послѣдній, лучше другихъ устроенный, работаетъ однако не такъ сильно, какъ Биллингс-гэтъ [2]) главнымъ образомъ по удаленности отъ центра города. Опишу подробнѣе первый и послѣдній рынки.

---

[1]) 1 англ. ф. = 1,1 русскаго ф.

[2]) Это названіе сдѣлалось нарицательнымъ именемъ рыбнаго рынка.

Библіотека
Кабинетъ
Университета

Зданіе рынка въ Биллингс-гэтѣ построено въ 1872 г. Мѣсто избрано весьма удобное въ смыслѣ центральности его, но совершенно неудобное по тѣснотѣ окружающихъ рынокъ узкихъ и грязныхъ проулковъ. При ежедневномъ подвозѣ къ нему со стороны желѣзныхъ дорогъ до 1.400 фуръ съ рыбой, всѣ эти проулки запружаются до невозможности пройти, тѣмъ болѣе, что вода, стекающая отъ тающаго льда, въ которомъ рыба пакуется, образуетъ непроходимую слякоть. Въ утренніе часы здѣсь происходитъ настоящее столпотвореніе вавилонское: крики, переругиванія въ этой грязной и тѣсной обстановкѣ превосходятъ всякое описаніе. Зданіе рынка занимаетъ до 3.900 кв. метровъ поверхности и имѣетъ въ длину (по р. Темзѣ и со стороны проулка) 52 метра. Подъ всѣмъ зданіемъ вырыто подвальное помѣщеніе до 8 метровъ глубины, освѣщаемое посредствомъ просвѣтовъ изъ толстаго стекла, сдѣланныхъ въ полу самаго рынка. Хорошія лѣстницы и гидравлическія подъемныя машины обезпечиваютъ удобное сообщеніе подвальнаго этажа съ верхнимъ. Внизу помѣщаются гидравлическія машины, паровой котелъ и паровая кухня; остальное пространство, разбитое на отдѣльныя камеры, служитъ складочнымъ мѣстомъ для рыбнаго товара, сухого и копченаго, и утвари; эти склады сдаются въ аренду. Паровая кухня служитъ для обариванія разныхъ ракообразныхъ и моллюсковъ, идущихъ на потребленіе въ готовомъ видѣ.

На отведенномъ мѣстѣ рыбный торговецъ самъ по своему вкусу и желанію устраиваетъ прилавки и всѣ приспособленія, что обусловливаетъ безпорядочность всего устройства, къ которому присоединяется и бросающаяся въ глаза нечистота содержанія какъ прилавковъ, такъ и пола. Со стороны Темзы рыбу подвозятъ на пароходѣ и на парусныхъ судахъ. Здѣсь устроенъ плавучій помостъ, по которому рыбу переносятъ въ рынокъ обыкновенно въ деревянныхъ ящикахъ; послѣдніе со стороны чистоты также оставляютъ желать многаго. Вообще, хотя рынокъ хорошо снабжается водою водопродовъ, ею, повидимому, мало пользуются.

Въ верхнемъ этажѣ, надъ сводчатымъ среднимъ корридоромъ, находятся конторы рыботорговцевъ; здѣсь же устроены столовая, дающая исключительно рыбныя блюда, довольно хорошій читальный залъ и библіотека при немъ Лондонскаго общества торговли рыбою (London fish trade association). На этомъ рынкѣ торгуютъ до 150 отдѣльныхъ фирмъ.

По полученнымъ мною отъ инспектора рынка свѣдѣніямъ, черезъ него прошло въ 1891 году слѣдующее количество всякой рыбы въ (тоннахъ):

Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	
13.262	13.581	10.345	11.900	13.183	12.907	Всего
Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	147.690
11.121	12.129	12.489	10.910	12.978	12.885	

Изъ общаго количества $^2/_3$ доставлено по желѣзнымъ дорогамъ и $^1/_3$—водою. За сдачу мѣстъ рынокъ получаетъ отъ 300 до 400 тысячъ рублей. Мѣста сдаются по слѣдующей расцѣнкѣ: за одинъ кв. футъ *полезнаго* помѣщенія 2½ шиллинга (1 р. 25 к.) въ годъ; на недѣлю сдаютъ въ подвальномъ помѣщеніи по 4 к. и въ верхнемъ этажѣ по 1 к. съ кв. фута.

Вблизи рыбнаго рынка на Биллингс-гэтѣ находится залъ старинной Лондонской корпораціи рыботорговцевъ (Fish mongers hall), основанной еще въ царствованіе Эдуарда I. Прежде эта богатая корпорація играла выдающуюся политическую роль; въ настоящее время она же держитъ въ рукахъ всѣ нити крупной рыбной торговли. Въ корпорацію входятъ 70 крупнѣйшихъ рыботорговцевъ и много акціонерныхъ обществъ. Ежегодный приходъ этой корпораціи, главною цѣлью которой служитъ забота о защитѣ интересовъ рыботорговли, равняется 2.000.000 руб. Корпорація находится въ тѣсной связи съ правительствомъ, и никакой законъ, касающійся рыбной торговли и рыбопромышленности, не можетъ пройти безъ полученія отъ нея заключенія. Въ обширномъ залѣ корпораціи, помѣщающемся близъ р. Темзы и Лондонскаго моста, нерѣдко устраиваются празднества.

Рыбный рынокъ на Фаррингтонъ-родѣ, носящій официальное названіе *Лондонскій Центральный рыбный рынокъ Смитфильдъ* (London central fish market Smithfield), представляетъ колоссальное сооруженіе, занимающее 4.100 кв. метр. поверхности, и образцово устроено въ смыслѣ удобствъ, чистоты и доступности для потребителя. Такъ какъ здѣсь торговля производится изъ отдѣльныхъ лавокъ и преимущественно мелочная, останавливаться на описаніи этого рынка я болѣе не буду.

Рыбный рынокъ въ предмѣстьѣ Лондона *Шадвелъ* (Shadwel fish market), извѣстный мѣстнымъ жителямъ болѣе подъ именемъ но-

ваго прирѣчнаго рынка (new riverside market) [1]), по своимъ размѣрамъ превосходитъ оба описанные выше. Онъ стоитъ на площади въ 15.600 кв. метровъ и находится у самой рѣки, въ области лондонскихъ доковъ, близъ извѣстнаго туннеля подъ р. Темзой.

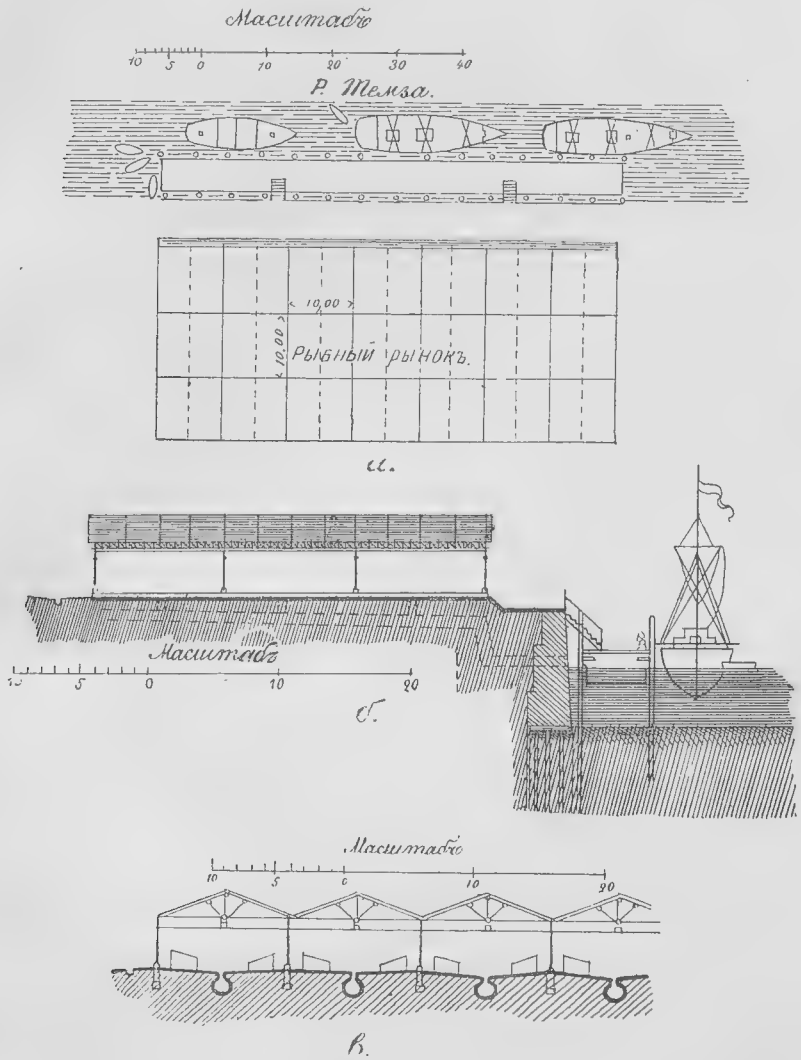


Рис. 6. Планъ (*а*) и разрѣзы (поперечный *б*, продольный *в*) зданія рыбнаго рынка Шадвелъ, въ Лондонѣ.

Самое зданіе рынка имѣетъ 70 метр. длины и 30 метр. ширины съ площадью въ 2.100 кв. метр. Надъ этой площадью устроена крыша изъ семи отдѣльныхъ скатовъ на 8 рядахъ чугунныхъ столбовъ (см. рис. 6). Постройка носитъ характеръ лег-

[1]) Онъ открытъ съ 1885 года.

каго, но прочнаго сооруженія. Полъ—изъ цементныхъ плитъ съ хорошимъ скатомъ для смыванія водой. Освѣщеніе черезъ окна въ крышѣ. Кромѣ аукціоннаго зала, въ которомъ продажа рыбы производится ежедневно (по системѣ повышенія, какъ ведется вездѣ въ Англіи), въ рынкѣ устроены отдѣльныя мѣста, сдаваемыя въ аренду.

Какъ сказано, сюда доставляется почти исключительно рыба съ судовъ, приходящихъ по Темзѣ. Суда подходятъ къ плавучему помосту, устроенному противъ рынка, отъ котораго къ нему ведутъ пологія лѣстницы (см. рис. 6). Не смотря на всѣ преимущества въ смыслѣ удобства и простора, рынокъ работаетъ въ 10 разъ менѣе оживленно, чѣмъ Биллингс-гэтъ, что обусловливается его отдаленностью отъ центра города. Порядокъ торговли и сдачи мѣстъ здѣсь въ общемъ тотъ же, что на Биллингс-гэтѣ.

Въ виду того, что выгрузивъ рыбу, пароходы и парусныя суда отправляются вновь въ море за рыбою, которую всегда сохраняютъ во льду, частная компанія устроила рядомъ съ рынкомъ заводъ искусственнаго льда, съ амміачнымъ процессомъ. Въ годъ можетъ быть изготовлено здѣсь до 42 тыс. тоннъ [1]) льда. Въ глыбахъ, вѣсомъ въ $^1/_{20}$ тонны (cwh), ледъ продается по 1 шиллингу (50 коп.) за штуку. По желанію, въ подходящія къ самому заводу суда насыпаютъ ледъ и въ измельченномъ видѣ, что дѣлается при посредствѣ весьма остроумнаго приспособленія. Въ полу верхняго этажа завода, въ отдѣленіи, гдѣ искусственныя глыбы льда вынимаются изъ формъ, продѣлано отверстіе, въ которомъ вращается валъ съ желѣзными шипами; глыба льда, попадая между валомъ и чугунной втулкой, моментально разбивается въ куски требуемой величины, которые падаютъ въ лежащую подъ нимъ чугунную же трубу, снабженную внутри винтовою вращающеюся осью. Валъ и винтъ внутри трубы приводятся въ движеніе особымъ приводомъ отъ паровой машины. Движеніемъ винта расколотый ледъ перемѣщается постепенно къ другому концу трубы, идущей черезъ рынокъ къ пристани рыбацкихъ судовъ; здѣсь ледъ по деревянной трубѣ насыпается непосредственно въ трюмовыя камеры судна. Такимъ образомъ медленная и утомительная работа по нагрузкѣ льдомъ сокращается до минимума. При томъ же заводѣ, въ подвальномъ этажѣ, устроено помѣщеніе съ охлажденнымъ воздухомъ, но за неупотребленіемъ

[1]) Англійская тонна = 63 пудамъ = 20 hundredweight (cwh.).

въ Великобританіи, какъ и въ другихъ западно-европейскихъ странахъ, мороженой рыбы, это помѣщеніе употребляется лишь для храненія мороженаго мяса.

Кромѣ лондонскихъ, въ Англіи мною осмотрѣны рыбные рынки въ рыбацкихъ городахъ: Ловестофтѣ (Lovestoft) и Ярмутѣ (Great Yarmouth), откуда привозится въ Лондонъ главная масса морской рыбы залова англійскихъ рыбаковъ.

Ловестофтъ, еще недавно рыбацкая деревня на берегу моря, теперь представляетъ бойкій городокъ въ 22.000 жителей. Все значеніе его и довольно серьезная конкурренція сосѣднему старинному рыбацкому порту Ярмуту объясняются проведеніемъ отъ этого городка желѣзной дороги съ прямымъ сообщеніемъ въ Лондонъ и тѣми удобствами въ устройствѣ пристани, рыбацкаго рынка и желѣзнодорожной службы, которыя сдѣланы желѣзнодорожнымъ обществомъ единственно для привлеченія къ себѣ грузовъ. Разсчетъ его оказался совершенно правильнымъ: Ловестофтъ сдѣлался въ короткое время крупною рыбною пристанью, дающею до 28.000 тоннъ рыбы и привлекающею до 425 рыбацкихъ лодокъ. Центръ тяжести мѣстной рыбной торговли заключается въ сельди, и главное оживленіе торговли совпадаетъ здѣсь съ ловомъ этой рыбы. Пойманная утромъ рыба на слѣдующее утро можетъ быть доставлена уже въ Лондонъ и другіе промышленные центры.

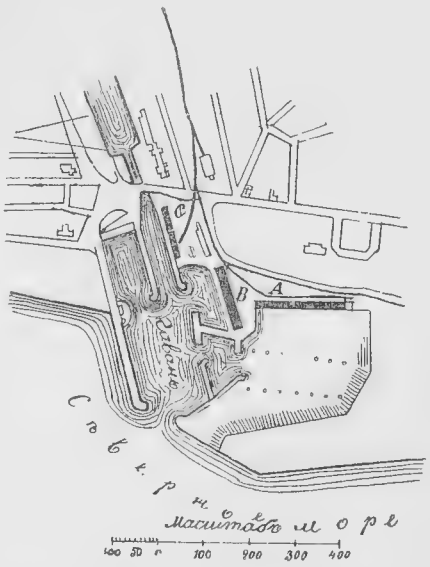


Рис. 7. Планъ расположенія рыбной пристани и рынка въ Ловестофтѣ (Англія).

Пристань устроена въ естественной морской бухтѣ, отгороженной отъ моря двумя солидными молами. По берегамъ отгороженнаго такимъ образомъ пространства, въ которое заходятъ суда, нагруженныя рыбой, устроено три отдѣльныхъ рыбныхъ рынка: старый (1865 г.) рынокъ для макрели и сельди и такой же для рыбы, ловимой траломъ. Расположеніе пристани и рынковъ видно на прилагаемомъ рисункѣ (рис. 7). Рынокъ для рыбы, ловимой

траломъ (B), имѣетъ 180 метровъ длины, 20 метр. ширины и 3 метр. вышины до нижняго края связей кровли.

На рис. 8 представленъ поперечный разрѣзъ этого рынка, изъ котораго видно, что полъ его находится на уровнѣ пола подходящихъ къ нему со стороны противуположной отъ пристани вагоновъ. Это представляетъ большое удобство при нагрузкѣ рыбы. Съ другой стороны, для ея выгрузки изъ судовъ оставлена широкая (6, 5 метра) набережная съ 2 ступенями по 2 метра каждая. Одна сторона рынка обращена къ пристани, съ этой стороны выгружаютъ рыбу

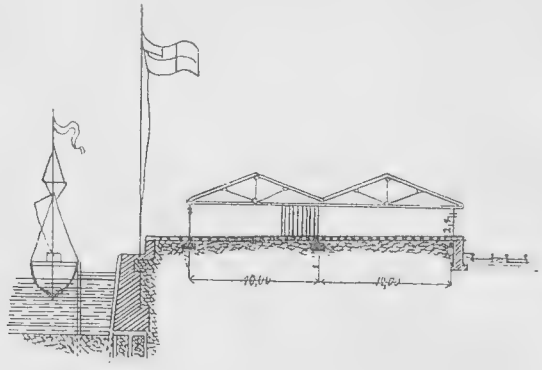


Рис. 8. Поперечный разрѣзъ новаго зданія рыбнаго рынка въ Ловестофтѣ (Англія).

и здѣсь же ее продаютъ съ аукціона; средина рыночнаго зданія занята рядомъ конторъ (4 × 5 метровъ), двери изъ которыхъ имѣются какъ на пристань, такъ и на рельсовый путь сзади рынка. Повсюду проведены вода и газъ.

Новый рынокъ (рис. 7, A), предназначенный для продажи макрели и сельди, въ общемъ устроенъ аналогично съ только что описаннымъ, но нѣсколько больше размѣрами и изящнѣе построенъ, съ крышей, поддерживаемой чугунными столбами. На этомъ рынкѣ имѣется товарная станція желѣзной дороги и телеграфная станція. Кромѣ помѣщеній для конторъ, снимаемыхъ отдѣльными крупными фирмами (расположеніе ихъ см. на рис. 9), здѣсь имѣется общая контора для мелкихъ торговцевъ (subscription office), въ которой устроены вдоль общаго зала конторки, сдаваемыя въ аренду мелкимъ и случайнымъ рыботорговцамъ. Во время разгара сельдяного лова отъ рынковъ отправляется по 10 поѣздовъ ежедневно (въ томъ числѣ до 7 отъ рынка сельдяного). Значительное количество сельди остается въ городѣ для посола, копченія и пр. и отправляется уже въ приготовлен-

номъ видѣ. Въ пользу рынка взимается около 12 коп. съ тысячи проданной сельди.

Болѣе многолюдный *Ярмутъ* (50 тыс. жителей), лежащій при устьѣ р. Яръ, даетъ пристанище 884 рыбацкимъ англійскимъ лодкамъ, не считая шотландскихъ (200). Рынокъ устроенъ на берегу рѣки, въ общемъ по только что описанному типу. Главная рыба и здѣсь сельдь. Она продается счетомъ: одномѣрная корзина (swills) вмѣщаетъ 660 шт. сельди средней величины. 20 корзинъ равняется одному ласту—13.200 штукъ. Другая рыба продается

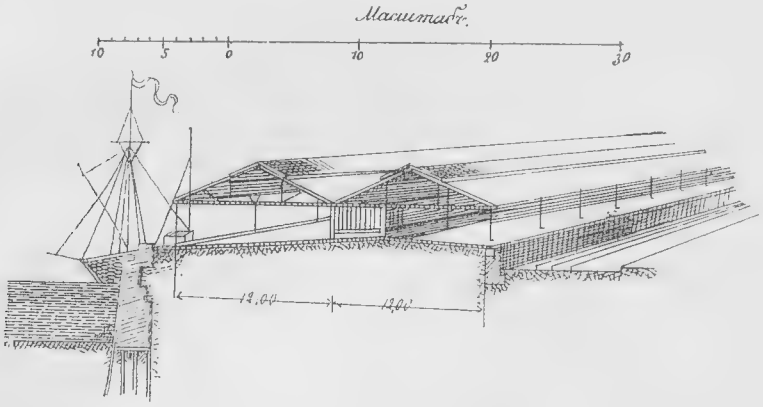


Рис. 9. Зданіе рынка для торговли сельдью и макрелью въ Ловестофтѣ.

въ ящикахъ 0,50 метра длины, 0,30 метра ширины и 0,25 метр. вышины. Такой ящикъ вмѣщаетъ до 100 фунт. За продажу на рынкѣ взимается 1 коп. съ тысячи сельди и 2 проц. съ продажной цѣны остальной рыбы.

Обширныя рыбныя пристани имѣются въ Гуллѣ, Гримсби, но такъ какъ онѣ не представляютъ ничего выдающагося, ограничусь для Англіи сказаннымъ и перейду къ описанію организаціи рыбной торговли въ Шотландіи, по наблюденіямъ въ Эбердинѣ и Фрэзерборгѣ.

Эбердинскій рынокъ свѣжей рыбы—одинъ изъ наиболѣе крупныхъ: на него доставляется рыба, ловимая траломъ съ 90 пароходовъ и со множества парусныхъ судовъ. Ежедневно по утрамъ вдоль всей передней линіи рынка, въ 300 метровъ длины, пристаетъ такое ихъ количество, что не хватаетъ для всѣхъ мѣста. Рыба выгружается съ пароходовъ прямо на помостъ рынка; здѣсь она слегка обмывается, раскладывается по ящикамъ съ именами

хозяевъ и въ нихъ продается съ аукціона. Видъ пойманной траломъ рыбы (здѣсь продается исключительно рыба этого лова—треска, камбала, палтусъ и др.)—вообще весьма неприглядный; отъ нѣсколькихъ перегрузокъ она еще болѣе теряетъ видъ, хотя за свѣжесть ея ручается постоянное содержаніе во льду. Окончательная промывка дѣлается покупателемъ, который забираетъ купленную рыбу въ свой складъ (обыкновенно не при рынкѣ); тамъ рыба пакуется въ деревянные ящики со льдомъ. Употребляемые здѣсь ящики весьма удобны для быстрой укупорки: по краямъ прибиты желѣзные обручи, подъ которые и запускается крышка, укрѣпляемая на мѣстѣ лишь однимъ гвоздемъ. Ледъ для паковки и для сохраненія рыбы на лодкахъ во время лова употребляется здѣсь двухъ сортовъ: норвежскій, продаваемый по 5 шиллинговъ за тонну, и искусственный—по 7 шилл. за тонну. Въ Эбердинѣ имѣется 2 завода для искусственнаго приготовленія льда.

Аукціонная продажа рыбы въ сезонъ ея подвоза происходитъ ежедневно по утрамъ, причемъ здѣсь нѣтъ спеціально содержимыхъ городомъ продавцевъ, а производится она особыми комиссіонерами, сдѣлки съ которыми ловцамъ предоставляется дѣлать лично. Комиссіонеръ получаетъ до 5 проц. съ продажной цѣны. Общій видъ Эбердинскаго рынка изображенъ на фотографіи (рис. 10). Слѣва пристань, справа широкая дверь на рельсовый путь. Рынокъ представляетъ родъ навѣса съ стеклянными просвѣтами въ крышѣ. Вся площадь рынка занята ящиками, съ ручками для удобства переноса, наполненными рыбой.

Сельдь, привозимая въ Эбердинъ въ большомъ количествѣ, продается въ другомъ мѣстѣ Эбердинской пристани и другимъ порядкомъ. Въ разгаръ сельдянаго лова, въ августѣ мѣсяцѣ, набережная эбердинской пристани представляетъ съ утра до вечера арену оживленной дѣятельности: на водѣ безчисленное количество рыбацкихъ лодокъ, нагруженныхъ только что пойманной сельдью, по набережной цѣлыя стѣны сельдяныхъ бочекъ, масса женщинъ, перепаковывающихъ ихъ тутъ же на набережной, перевозчики сельди, выгрузчики изъ лодокъ и т. п. Набережная тянется на добрую версту, и на всемъ этомъ протяженіи стоитъ сутолока. Отъ постоянно стекающаго изъ бочекъ, при упаковкѣ сельди, разсола — по дорогамъ поддерживается невысыхающая грязь. Общій видъ Эбердинской пристани со стороны входа въ нее съ моря представленъ на фотографіи (рис. 11). Часть набереж-

Рис. 11. Общій видъ пристани въ Эбердинѣ (Шотландія).

Библіотека Статистическаго
Кабинета Петроградскаго
Университета.

Рис. 10. Общій видъ рыбнаго рынка въ Эбердинѣ (Шотландія).

Рис. 12. Набережная пристани въ Эбердинѣ, съ рыбацкими лодками.

ной пристани, съ приставшими къ ней рыбацкими лодками съ сельдью, снята на слѣдующей фотографіи (рис. 12). Приблизительно на срединѣ набережной находится мизерная избушка, въ которой производится аукціонная продажа сельди по образцамъ, приносимымъ рыбаками въ корзинахъ. Продажу ведетъ всякій желающій агентъ по рыбной торговлѣ—ихъ бываетъ довольно много и они смѣняютъ другъ друга; необходимое для агента качество—наличность громкаго голоса для пѣстоваго выкрикиванія цѣнъ при аукціонѣ; будучи посредниками между хозяевами солиленъ и рыбаками, агенты и здѣсь за комиссію получаютъ 5 процентовъ. Сельдь продается особою мѣрою, которой служитъ корзина установленнаго правительствомъ размѣра и извѣстная подъ именемъ „cran“ [1]). Количество рыбы въ ней зависитъ отъ размѣра сельди: считаютъ, что изъ 100 кранъ въ окончательной укупоркѣ выходитъ 120 бочекъ сельди. Цѣна за кранъ сельди колеблется отъ 6 до 9 шиллинговъ.

Разъ совершена продажа, сельдь выгружается изъ лодки посредствомъ корзинъ опредѣленной мѣры съ правительственнымъ клеймомъ; корзина = 1/4 крана, такъ что пріемка дѣлается прямо числомъ корзинъ. По размѣру корзины, снабженной двумя ручками, дѣлается соотвѣтственной величины желѣзное коромысло съ двухъ-конечными крючьями и кольцомъ посрединѣ. За кольцо привязываютъ веревку, соединенную съ блокомъ на гротъ-мачтѣ, посредствомъ котораго и поднимаютъ корзину изъ лодки на набережную. Когда лодка стоитъ не вплоть къ набережной, ее поворачиваютъ наискось, перекидываютъ другой конецъ веревки на фокъ-мачту и поднимаютъ съ двухъ сторонъ, такъ что корзина виситъ между двухъ мачтъ. Поднявъ на извѣстную высоту, въ зависимости отъ высоты, на которой находится набережная по сравненію съ лодкой, одну изъ веревокъ блока быстро ослабляютъ, и корзина летитъ по діагонали, по закону параллелограма силъ. Привычная рука спускаетъ веревку какъ разъ вовремя, такъ что корзина летитъ прямо по назначенію, гдѣ ее принимаютъ, вываливаютъ рыбу въ ящикъ на колесахъ, а за крючки задѣваютъ другую такую же корзину, которая летитъ внизъ, нагружается, вновь поднимается и т. д. Такой способъ выгрузки при правильномъ распредѣленіи труда, идетъ безостановочно и весьма успѣшно.

[1]) Мѣра эта емкостью равняется 3.772 галлонамъ: 1 галлонъ || 0,173 четверика.

Чтобы судить о количествѣ доставляемой на эбердинскую пристань сельди, приведу слѣдующія данныя: въ сезонъ 1892 г., по 15 августа, въ Эбердинѣ было принято 82.582 крана; къ тому же времени въ Питерхэдъ (Peterhad) доставлено 103.000 кранъ, въ Фрэзерборгъ (Fraserburgh) 179.369 кранъ, въ Викъ (Wick) 27.780 кранъ. Этими цифрами опредѣляется и относительное значеніе наиболѣе крупныхъ сельдяныхъ портовъ Шотландіи. Какъ видно, изъ нихъ въ настоящее время Фрэзерборгъ играетъ первенствующую роль: въ мое посѣщеніе (августъ 1892 г.) къ нему подвозили сельдь 700 мѣстныхъ ловцовъ и 267 иныхъ округовъ (рыбацкія лодки зарегистрованы здѣсь по портамъ и носятъ на носовой части судна инціалы своего порта). Не смотря на свою помѣстительность, гавань едва вмѣщала эту массу лодокъ. Устройство рыбной пристани въ этомъ мѣстечкѣ видно изъ прилагаемаго плана (рис. 13).

Она занимаетъ въ общей сложности тремя своими отдѣленіями до 20 акровъ поверхности моря. Въ видахъ удобства выгрузки и увеличенія длины береговой линіи въ ней понадѣлано много выступовъ въ видѣ моловъ, къ которымъ можно приставать съ двухъ сторонъ. Сѣверный и южный бассейны очень глубоки и вполнѣ доступны даже въ отливъ. Третье же отдѣленіе, извѣстное подъ именемъ Балаклавы, весьма мелко и въ отливъ не доступно для тяжело нагруженныхъ судовъ.

Американскіе рыбные рынки для свѣжей рыбы не представляютъ собою интереса ни по размѣрамъ своей дѣятельности, ни по устройству. Опишу здѣсь одинъ изъ наиболѣе крупныхъ—рынокъ *Фольтонъ*,—для оптовой продажи, въ *Нью-Іоркѣ* (Fulton wholesale fish market).

Названіе свое рынокъ получилъ отъ улицы, въ концѣ которой, на берегу East river (рукавъ р. Гудзона, отдѣляющій г. Нью-Іоркъ отъ г. Бруклина) и недалеко отъ знаменитаго Бруклинскаго моста, онъ помѣщается. Со стороны рѣки къ рынку примыкаютъ плоты, при которыхъ устроены небольшіе рѣшетчатые ящики для содержанія живой рыбы, доставляемой по рѣкѣ. Главная торговля производится рыбой, доставляемой осенью и зимою въ ящикахъ и бочонкахъ въ перемежку со льдомъ. Самое зданіе рынка очень небольшихъ размѣровъ, полусгнившее, деревянное. При невозможной грязи, оно къ тому же тѣсно и лишено самыхъ необхо-

Рис. 13. Планъ рыбной пристани въ Фрэзерборгѣ (Шотландія).

Библіотека Оперативнаго Кабинета Петроградскаго Университета.

димыхъ удобствъ, полутемное и вообще ни съ какой стороны не отвѣчаетъ требованіямъ отъ рыбнаго рынка первостепенной важности, черезъ который проходитъ до 100 тысячъ пудовъ рыбы ежегодно.

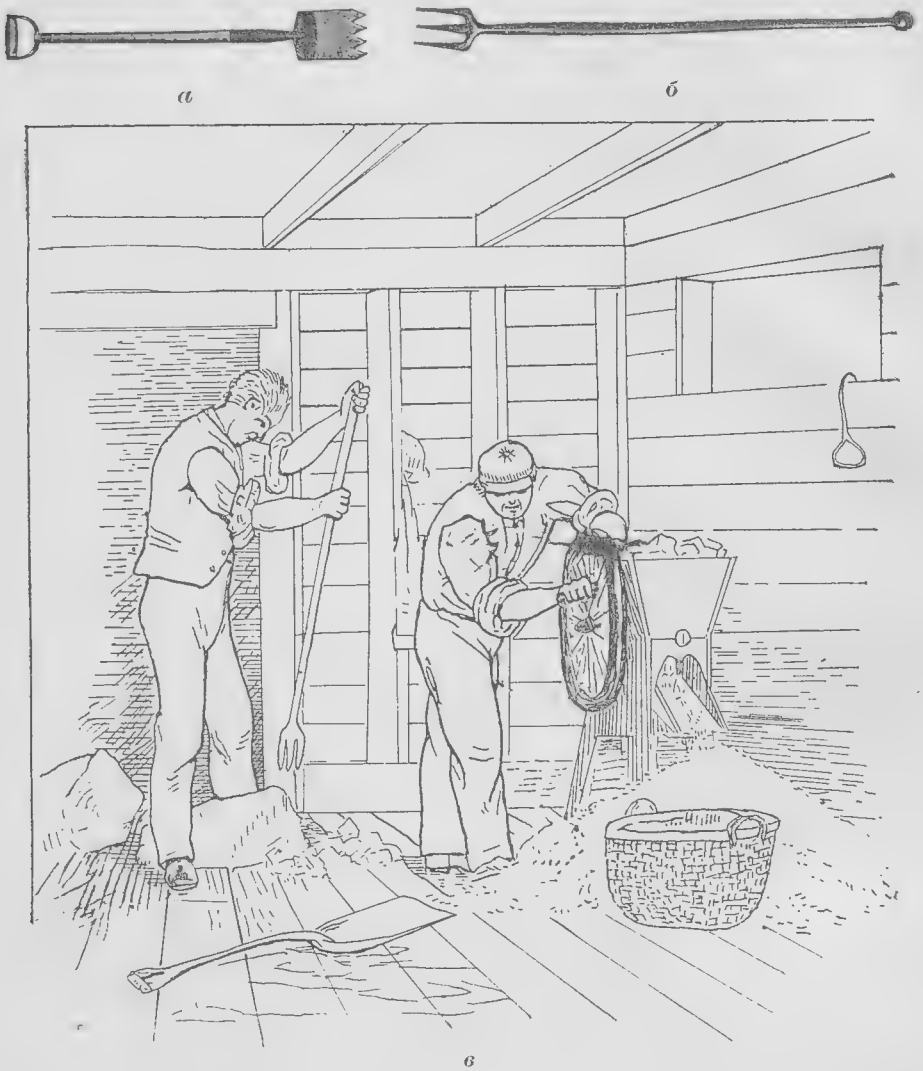


Рис. 14. Орудія для измельченія льда и способъ ихъ употребленія въ Сѣв. Америкѣ: *а*—ледочесъ; *б*—льдодробитель; *в*—лавка, гдѣ производится паковка рыбы; справа—измельченіе льда машиною, слѣва—ручнымъ ледоколомъ.

Изъ мѣстныхъ особенностей слѣдуетъ упомянуть о повсемѣстномъ употребленіи, даже при значительныхъ грузовъ, пружинныхъ вѣсовъ со шкалой изъ бѣлой жести въ формѣ ковша,

изъ котораго рыба съ удобствомъ вываливается послѣ взвѣшиванія. Рыба продается здѣсь на вѣсъ, аукціона не бываетъ, преобладаетъ комиссіонная отъ отдѣльныхъ фирмъ продажа по частнымъ сдѣлкамъ на довѣріи.

Рыба накладывается на вѣсы нерѣдко особыми желѣзными лопатами (изъ толстой жести), которыя служатъ и для накладыванія мелкаго льда. Вообще съ рыбой не церемонятся: при пере-

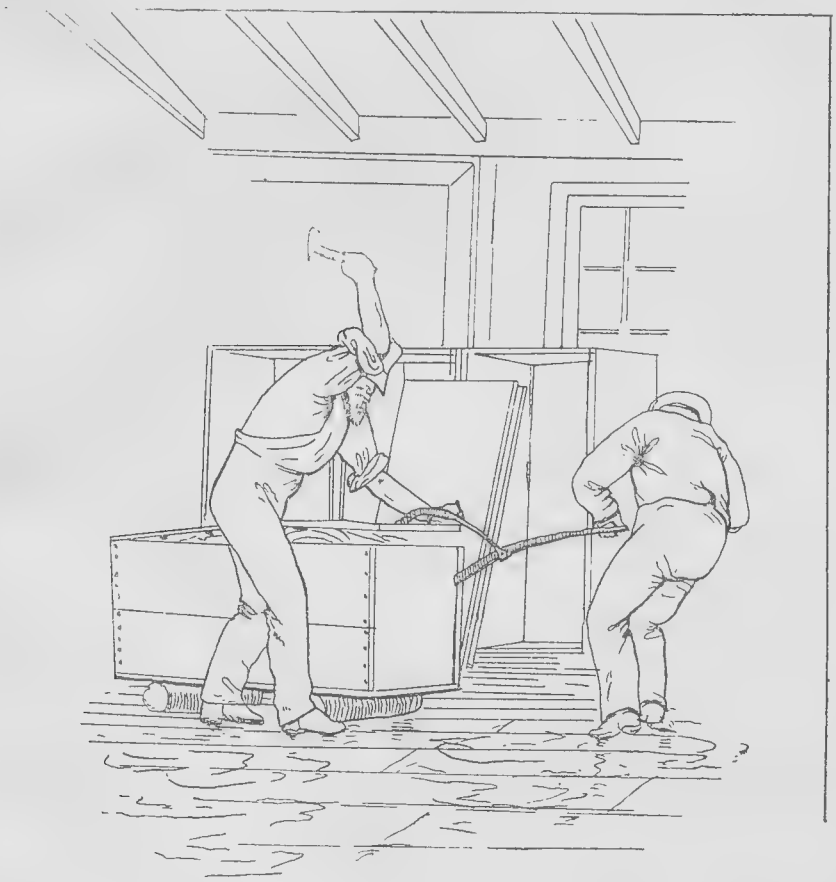


Рис. 15. Укупорка ящиковъ со льдомъ и рыбою. На рис. видно употребленіе такъ называемаго devi leiaw, т. е. дьявольскаго клюва, для нажиманія крышки ящика.

грузкѣ ее перекидываютъ желѣзными вилами съ тонкими круглыми рогами (2—3 рога). Доставленная въ ящикахъ со льдомъ рыба имѣетъ въ большинствѣ случаевъ очень невзрачный видъ мятой, слизистой массы. Ледъ для паковки измельчается здѣсь особымъ орудіемъ—„ледочесомъ“ (ice shaver), форма котораго изо-

бражена на прилагаемомъ рисункѣ (рис. 14, *а*). Стальная пластица съ пилообразно-зарѣзаннымъ краемъ насаживается на деревянный черенъ. Этимъ инструментомъ отъ глыбы правильной формы ледъ какъ бы счесывается, и мелкіе осколки его идутъ на паковку. Для полученія болѣе крупныхъ кусковъ льда употребляется другое орудіе (рис. 14, *б*) — льдодробитель (ice breaker). При большихъ отправкахъ ледъ размельчается посредствомъ ручной ледокольной машины (см. рис. 14, *в*). Способъ паковки рыбы въ ящики см. на рис. 15.

Такая же оптовая, соединяемая съ мелочной, торговля рыбой производится изъ многочисленныхъ лавокъ, сосѣднихъ къ описанному рынку кварталовъ; эти лавки не уступаютъ по грязи центральному рынку. Почти единственное исключеніе составляютъ нѣсколько лавокъ Фольтопъ—рынка и особенно лавка нѣкоего Блакфорда (Blackford), содержимая въ образцовомъ видѣ: аквріи, живорыбные садки, богатый подборъ цѣнныхъ породъ рыбъ въ блестящей обстановкѣ невольно привлекаютъ взоры покупателя и любителя.

— —

Рыбная пристань въ Бостонѣ устроена на выступающемъ перпендикулярно къ берегу молѣ, длиною до 100 саженъ. Средина мола занята однимъ сплошнымъ деревяннымъ корпусомъ въ три этажа, съ дверями въ нижнемъ этажѣ на обѣ стороны, по которымъ оставлены широкія набережныя для проѣзда съ рыбными и другими грузами. На прилагаемой фотографіи представлена набережная пристани: слѣва видно зданіе рыбныхъ лавокъ. Суда съ рыбой причаливаютъ вдоль набережной по обѣ стороны мола (рис. 16, стр. 13).

Привозимая сюда рыба продается безъ аукціона, по частнымъ сдѣлкамъ между рыбаками и рыботорговцами; изъ лодокъ рыба выгружается въ лавки оптовыхъ рыботорговцевъ, помѣщающіяся въ помянутомъ корпусѣ, гдѣ она пакуется для дальнѣйшей отправки. Въ нижнемъ этажѣ каждой лавки въ углу отгораживается помѣщеніе для льда (въ глыбахъ), служащаго для паковки; ледъ пріобрѣтается отъ спеціальныхъ торговцевъ этимъ матеріаломъ, по мѣрѣ надобности. Рыба пересылается даже зимой со льдомъ, котораго потребляется громадное количество; объ организаціи созданной на этой почвѣ оригинальной ледяной промышленности подробнѣе будетъ сказано ниже. Запасная рыба держится или въ

морозникахъ при лавкахъ (о нихъ также см. ниже), или сдается на храненіе въ прирыночный холодный складъ, объ устройствѣ котораго будетъ подробно сказано позже.

Широкое распространеніе торговли свѣжей рыбой во льду вызвало необходимость употребленія спеціальныхъ машинъ для измельченія льда, называемыхъ нѣмцами ледяными мельницами (Eismühle) и англичанами „льдодробителями“ (ice breaker). Та-

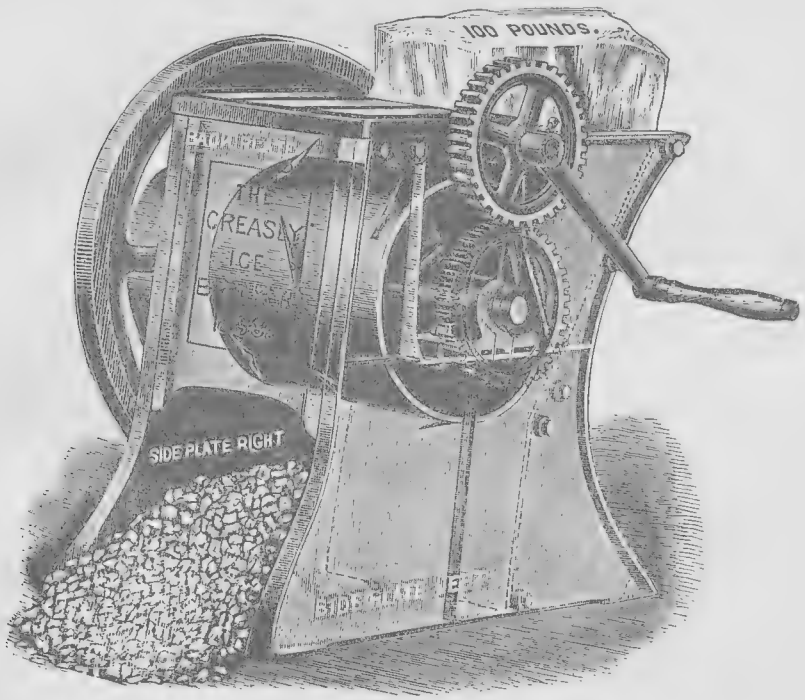


Рис. 17. Льдодробительная машина системы Кризи (Creasey).

кихъ мельницъ существуетъ множество системъ—ручныхъ и для паровой силы. Въ Германіи наиболѣе употребительны мельницы фабрики Майергофа (Mayerhoffs Eis-mühlen Fabrik, Berlin, N. Stralsunder Strasse, 9; ton Möhlen U. Seebeck Mashinen Fabrik, Geestemünde). Цѣна колеблется въ зависимости отъ размѣра, отъ 50 до 400 мар. Въ Америкѣ употребляются болѣе практичныя мельницы системы Creasey (The Creasey ice breaker), раздробленіе льда въ которыхъ производится особыми привинченными къ валу шипами (см. рис. 17). Громадное преимущество этой машины, кромѣ хорошей работы, заключается еще и въ очень удобномъ приспо-

собленіи для регулированія по желанію размѣра кусковъ льда. Машины эти изготовляются любого размѣра отъ небольшой ручной мельницы въ 5 долл., до большой мельницы въ 150 долл., приводимой въ дѣйствіе паромъ.

Въ тѣсной связи съ организаціей рыбной торговли въ Бостонѣ находится оригинальное учрежденіе, именуемое *Бостонской рыбной конторой* (Boston fish bureau). Главная дѣятельность его заключается въ собираніи ежедневныхъ свѣдѣній и публикованіи ихъ въ тотъ же день въ особыхъ бюллетеняхъ о количествѣ подвезенной къ пристани Бостона и сосѣдняго Глочестера рыбы разныхъ сортовъ. Спеціальный агентъ ежедневно обѣгаетъ всѣхъ пріемщиковъ и отбираетъ отъ всѣхъ вновь прибывшихъ лодокъ свѣдѣнія о количествѣ принятой и привезенной рыбы; по телефону получаются такія же свѣдѣнія изъ Глочестера. Эти свѣдѣнія переписываются на пишущей машинѣ и посредствомъ циклостиля получается 75—100 копій, которыя разсылаются абонентамъ. Этихъ послѣднихъ 75 человѣкъ, платящихъ по 1 доллару. Тѣ же свѣдѣнія публикуются въ газетахъ за недѣлю. Кромѣ того, сказанное учрежденіе издаетъ нѣчто въ родѣ обозрѣнія рыбнаго промысла отдѣльными книжками.

ГЛАВА II.

Торговля мороженой рыбой.

Попытки ввести торговлю мороженой рыбой во Франціи и Германіи. — Холодные склады въ Парижѣ и Лондонѣ. — Организація рыбной торговли, основанной на искусственномъ мороженіи рыбы въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ штатахъ: морозники въ Нью-Іоркѣ, Сандёски, Бостонѣ, Детруа, Глочестерѣ и др. мѣстахъ. — Устройство ледниковъ и запасы льда въ Сѣверной Америкѣ. — Вагоны для перевозки мороженой рыбы. — Попытки искусственнаго мороженія въ Россіи: баржа-ледникъ въ Астрахани, ледникъ-морозникъ въ Астрахани, ледникъ-морозникъ въ Геническѣ. — Общіе выводы о примѣненіи искусственнаго мороженія рыбы въ Россіи. — Общество холодныхъ складовъ.

Въ странахъ Западной Европы, за исключеніемъ Норвегіи и Швеціи, зимы настолько мягки, что естественно-мороженой рыбы въ продажѣ не встрѣчается, почему у нѣмцевъ и французовъ составилось опредѣленное предубѣжденіе противъ рыбы въ такомъ видѣ: высказываютъ мнѣніе, что замороженная рыба теряетъ свои вкусовыя качества и ее ставятъ неизмѣримо ниже немороженой. Благодаря такому предубѣжденію, мороженая рыба до сего времени не находитъ хорошаго сбыта на европейскихъ рынкахъ, не смотря на то, что попытки въ этомъ направленіи уже дѣлались.

Въ концѣ 80-хъ годовъ попытка, правда довольно неумѣлая, а потому окончившаяся неудачей, доставки рыбы круглый годъ въ мороженомъ видѣ была сдѣлана въ Марсели (Франція). Здѣсь образовалось общество подъ названіемъ „Trident“, которое имѣло парусное судно съ приспособленіемъ для замораживанія рыбы, ловимой по западному берегу Африки. Неудачно былъ выбранъ марсельскій рыбный рынокъ, во-первыхъ потому, что южане, никогда не видавъ и не ѣдавъ мороженой рыбы, прямо отказались ее покупать; съ другой стороны сорта рыбы привозились такіе, къ которымъ населеніе совершенно не привыкло, да и вкусъ ихъ,

Библіотека [illegible]
[illegible]

при наружной красотѣ, не изъ важныхъ (Labroideae по преимуществу). Такимъ образомъ, общество должно было вскорѣ ликвидировать свои дѣла. Не мало способствовало этому провалу намѣренное распространеніе слуховъ о негодности мороженой рыбы въ пищу, въ чемъ французы и по сіе время убѣждены; по ихъ мнѣнію, привозимая въ жаркое время рыба „съ душкомъ“ лучше мороженой. Даже на рыбу, доставляемую во льду изъ Алжира, въ Марсели сначала было воздвигнуто настоящее гоненіе: это, дескать, не свѣжая рыба, а „консервъ“ (?!), а потому она и не должна продаваться на рынкѣ для свѣжей рыбы.

Другая попытка подобнаго рода была сдѣлана норвежцами на гамбургскомъ рынкѣ и относится она къ 90-мъ годамъ. Акціонерное общество „Nord-kap Actiengesellschaft“ построило спеціальный пароходъ „Nord-kap“ съ охладительными камерами (низкая температура достигается машиннымъ способомъ), которыя наполняются пикшей (Gadus æglefinus). Съ полнымъ грузомъ пароходъ приходитъ въ Гамбургъ, гдѣ и стоитъ до распродажи всего товара. Въ первый годъ не находилось почти охотниковъ купить мороженую рыбу, и часть груза пароходъ увезъ обратно. По даннымъ за 189²/₃ годы [1]), эта компанія построила обширный холодный складъ въ Вардэ (сѣв. Норвегія), стоимостью въ 200.000 герман. марокъ. Рыба скупается на мѣстѣ, замораживается и поступаетъ въ холодный складъ съ температурой—5° R. Отправка на пароходѣ съ той же температурой дѣлается преимущественно осенью. Въ Гамбургѣ также построенъ холодный складъ на 21.000 пуд. мороженой рыбы. Къ складу идетъ рельсовый путь, и мороженая рыба отправляется въ любой пунктъ Германіи по желѣзной дорогѣ. При быстрой доставкѣ, какъ показалъ опытъ, рыба доходитъ въ свѣжемъ состояніи въ Мюнхенъ, Лейпцигъ и Вѣну. Для оцѣнки сбыта въ цитируемой замѣткѣ приведенъ фактъ, что изъ 9.000 тыс. пуд., доставленныхъ въ Гамбургъ на пароходѣ „Нордкапъ“ 14 (26) Ноября 1892 г., 5.200 пуд. было продано на первой же недѣлѣ, остальной грузъ—на слѣдующей недѣлѣ.

Судя по попадающимся извѣщеніямъ въ еженедѣльномъ нѣмецкомъ журналѣ „Deutsche Fischerei-Zeitung“, предубѣжденіе противъ мороженой рыбы дѣйствительно стало слабѣть главнымъ образомъ благодаря тому, что мороженая рыба продавалась значительно дешевле свѣжей, доставляемой во льду, и можно быть

[1]) См. замѣтку г. Гейнемана въ «Вѣстн. Рыбопр.» 1893 г., № 12, стр. 395

увѣрену, что въ этомъ дѣлѣ повторится то же, что было съ мороженымъ мясомъ изъ Южной Америки и Австраліи, пріобрѣвшимъ теперь обширный сбытъ въ крупныхъ торговыхъ центрахъ.

Въ виду того, что искусственное мороженіе мяса требуетъ почти такихъ же приспособленій, какъ и мороженіе рыбы, скажу здѣсь 2—3 слова о существующихъ въ европейскихъ портахъ и крупныхъ торговыхъ центрахъ холодныхъ складахъ. Такіе склады имѣются и мною осмотрѣны въ Парижѣ (прирыночный складъ) и Лондонѣ. Кромѣ того они имѣются въ Гаврѣ, Гуллѣ и Ливерпулѣ—порты, въ которые ввозится мороженое мясо изъ указанныхъ выше странъ.

Въ *Парижѣ* холодный складъ помѣщается подъ зданіемъ биржи и содержится парижской компаніей сжатаго воздуха (Chambres frigorifiques de la Compagnie de l'air comprimée, procedée de Popp). Центральная станція и бюро администраціи этой компаніи находится въ rue Etienne Marcel, 56, откуда сжатый воздухъ по трубамъ проведенъ во многія мѣста города, какъ двигательная сила. Ею, напримѣръ, пользуется почтовое вѣдомство для быстрой передачи по трубамъ срочныхъ писемъ, посылокъ и т. п. Употребленіе сжатаго воздуха для цѣлей охлажденія основано на его быстромъ расширеніи, отчего окружающій воздухъ сильно охлаждается. Для разрѣженія проведеннаго въ подвальный этажъ биржи сжатаго воздуха служитъ особая машина, отъ которой охлажденный воздухъ и направляется въ простѣнокъ, образованный двойною стѣнкою охладительныхъ камеръ: обращенная во внутрь стѣнка сдѣлана изъ жести, покрашенной слегка бѣлой краской, наружная же стѣнка обложена худыми проводниками тепла (слой мха по дереву). Каждая камера снабжена вентиляторомъ для удаленія сырого воздуха. Всѣхъ камеръ 16, и каждая изъ нихъ можетъ быть охлаждена отдѣльно отъ другихъ и по желанію до температуры близкой къ нулю или ниже нуля; расположены онѣ по обѣ стороны общаго коридора; сдаются въ аренду подъ складъ подверженныхъ порчѣ товаровъ (мясо и дичь) съ платою 2 фр. за одинъ кв. метръ поверхности, при условіи поддержанія температуры выше нуля, и 3 фр. за одинъ кв. метръ, если потребна температура ниже нуля. Всѣ камеры постоянно заняты и даютъ отъ 2 до 4 тыс. фр. аренды.

Въ *Лондонѣ* холодные склады имѣются при Центральномъ рынкѣ и принадлежатъ особой компаніи подъ названіемъ „The central markets cold air stores, lim.“. Колоссальные подвалы громаднаго лондонскаго мясного рынка служатъ этими складами и могутъ вмѣстить до 1,000 тоннъ. Склады служатъ отчасти для надобностей самой компаніи, торгующей австралійскимъ мороженымъ мясомъ, отчасти сдаются въ аренду мясникамъ; плата 2 фунта стерлинговъ (20 руб.) за тонну на 4 дня. Кромѣ мяса здѣсь держится значительное количество дичи, между прочимъ до 100 тоннъ рябчиковъ изъ Россіи ежегодно. Все подземелье рынка представляетъ рядъ большихъ камеръ съ толстыми изолированными стѣнками; по потолку камеръ, черезъ весь подвальный этажъ, проходитъ деревянная четырехъ-угольная труба, стѣнки которой также изолированы; въ каждую камеру изъ этой общей трубы открывается отверстіе, черезъ которое можетъ быть впущенъ холодный воздухъ. Охладительный процессъ и здѣсь основанъ на расширеніи сжатаго воздуха. Сначала воздухъ сжимается силою пара, затѣмъ съ силою выгоняется въ безвоздушное пространство, гдѣ, расширяясь, понижаетъ температуру. Изъ этой камеры охлажденный воздухъ гонится по канализаціоннымъ трубамъ въ любомъ направленіи. Машины эти построены по системѣ Беля и Кольмана и выдѣлываются въ Англіи фирмою Hoslam and C°, engineers, Derby. Температура можетъ быть по желанію регулируема. Для мяса ее держатъ отъ 14 — 9° F. (— 10 — 12° C.), но никогда не выше 14°. Помянутая компанія публикуетъ ежемѣсячные отчеты подъ названіемъ „Frozen meat trade“.

Мороженое мясо получается ею изъ Австраліи и Новой Зеландіи на пароходахъ, снабженныхъ такими же машинами для произведенія искусственнаго холода, какія работаютъ въ прирыночномъ складѣ. Эти пароходы разгружаются въ докахъ Альберта, гдѣ мнѣ удалось осмотрѣть пароходы „Doric“ и „Duke of Buckingham“. Холодныя камеры устроены въ два этажа въ носовой и кормовой частяхъ. Каждое отдѣленіе можетъ быть изолировано отъ сосѣдняго. Холодный воздухъ, фабрикуемый вышеописаннымъ способомъ, вгоняется въ эти камеры по трубамъ. Замороженное мясо, въ видѣ бараньихъ тушекъ, обернутыхъ въ саваны, кладется прямо на полъ полѣнницей [1]).

[1]) Описаніе такого же устройства на пароходѣ Флиссингенъ, доставляющемъ лосося изъ Англіи въ Парижъ, см. въ ст. А. К. Гейнемана въ «Вѣстникѣ Рыбопр.», 1888 г., №№ 5, 6, 7, стр. 166—167.

Для доставки мороженаго мяса съ доковъ въ прибрежный складъ прибѣгаютъ къ пособію спеціально для сего построенной баржи, употребляемой иногда для перевозки мороженаго мяса черезъ каналъ Ламаншъ на континентъ.

На прилагаемыхъ чертежахъ (рис. 18) представлена схема устройства такой баржи сбоку (*а*) и въ поперечномъ разрѣзѣ (*б*). На обыкновенной баржѣ по ея срединѣ устроено одно сплошное помѣщеніе съ двойными стѣнками съ необходимой изоляціей; крыша этого помѣщенія устроена полукруглымъ сводомъ. Снаружи все

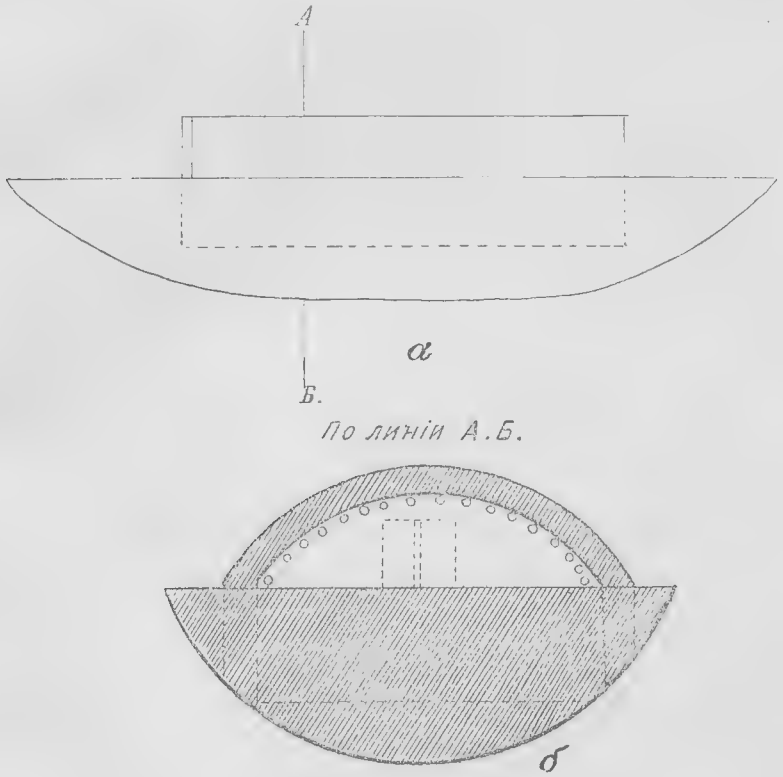


Рис. 18. Схематическій чертежъ сбоку (*а*) и въ разрѣзѣ (*б*) баржи-ледника на р. Темзѣ.

выбѣлено. Внутри помѣщенія по стѣнамъ свода проведены трубы, представляющія двѣ отдѣльныхъ системы. Сообщеніе съ извнѣ дѣлается посредствомъ выходящей наружу трубы съ краномъ, черезъ которую вся система трубъ можетъ быть наполнена охладительной жидкостью (растворъ хлористаго кальція). Жидкость приготовляется на спеціальной станціи для фабрикаціи льда. Когда баржа наполнена мясомъ, туши развѣшиваются внутри

камеры, двойныя входныя двери закрываются и баржа подводится къ станціи, на которой въ трубы и наливается охладительная жидкость; кранъ закрывается и баржа буксируется къ мясному складу.

Экспортъ мороженаго мяса изъ Австраліи достигъ за послѣднее время весьма большихъ размѣровъ: въ Лондонъ прихо-

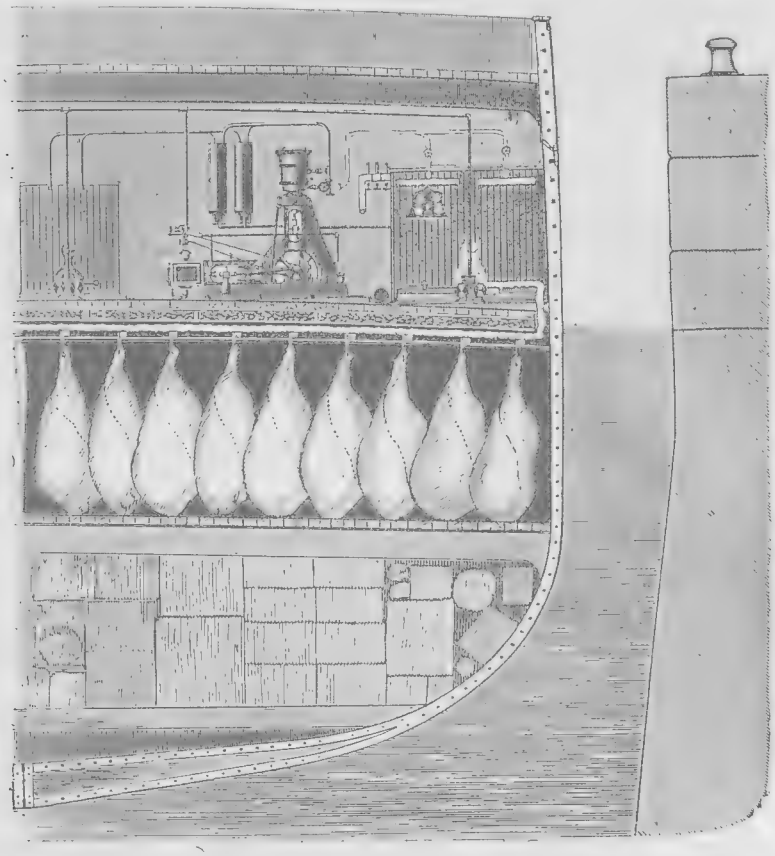


Рис. 19. Камеры для мороженаго мяса въ трюму парохода Umbria, Cunar line.

дитъ до 40 пароходовъ съ описанными приспособленіями для перевозки мороженаго мяса.

Кромѣ спеціальныхъ для перевозки мороженаго мяса пароходовъ, на большей части крупныхъ пассажирскихъ пароходовъ, ходящихъ между Англіей и Америкой (Cunar line, White star line), въ кормовой части, по ея бокамъ, устроены помѣщенія для перевозки мороженаго мяса и имѣются машины для произведенія искусственнаго холода. Охлажденіе здѣсь основано на амміачномъ

процессѣ, причемъ въ немъ различаютъ двѣ системы: такъ-называемую нѣмецкую, когда охлажденію подвергается воздухъ въ особой камерѣ, который потомъ и гонится въ охлаждаемое помѣщеніе (на пароходѣ Teutonic, White star line) и другую, основанную на циркуляціи по трубамъ охлажденнаго раствора солей (на Umbria и Etruria, Cunar line). На этихъ послѣднихъ поставлены машины системы сжатія (Compression system) работы фирмы Hercules iron works, Chicago. По объясненію капитана парохода „Umbria“, на которомъ мнѣ пришлось первый разъ переѣзжать Атлантическій океанъ, громадное преимущество употребляемыхъ ими машинъ заключается въ ихъ компактности и въ томъ, что для приведенія ихъ въ дѣйствіе требуется незначительная сила, тогда какъ машины, основанныя на расширеніи сжатаго воздуха, громоздки и требуютъ большой силы. Единственнымъ неудобствомъ системы охлажденія при помощи трубъ съ растворами считается то, что возможна порча трубъ и просачиваніе разсола, хотя такіе случаи рѣдки. На пароходѣ „Umbria“ машина требуетъ до 18 лошадиныхъ силъ, занимаетъ не болѣе 70 кв. фут. поверхности, при высотѣ камеры въ 1 сажень, и охлаждаетъ помѣщеніе, вмѣщающее до 1,000 бараньихъ тушекъ. На прилагаемомъ рисункѣ представлено въ разрѣзѣ помѣщеніе для мороженаго мяса на этомъ пароходѣ (рис. 19).

Такимъ образомъ съ промышленною цѣлью искусственное мороженіе рыбы въ Европѣ пока еще очень слабо развито, особенно, если сравнить постановку этого дѣла въ *Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ*, гдѣ *торговля искусственно мороженой рыбой* получила замѣчательно широкое развитіе и составляетъ одну изъ наиболѣе интересныхъ сторонъ Сѣверо-Американской рыбопромышленности. На всемъ протяженіи береговъ Атлантическаго океана отъ Нью-Фаундлэнда до Нью-Іорка и южнѣе температура зимою далеко не такъ низка, чтобы можно было морозить рыбу въ зимнее время естественнымъ путемъ и затѣмъ отправлять ее въ мороженомъ видѣ, какъ это дѣлается въ Россіи въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ. Если и представляется возможность иногда заморозить часть залова, то весьма трудно разсчитывать на то, что на завтра не наступитъ оттепель, и рыба не испортится. Въ странѣ Великихъ озеръ зимняя температура уже значительно ниже, но зимнее рыболовство совершенно незначительно: главный ловъ производится весною, лѣтомъ и осенью.

Все это, вмѣстѣ взятое, обусловило возникновеніе въ этой странѣ своеобразной промышленности—мороженія рыбы искусственнымъ путемъ во время ея наилучшаго лова и продажи во время высокихъ цѣнъ на рынкѣ. Особенно большое значеніе имѣлъ этотъ пріемъ для рыбопромышленности страны Великихъ озеръ въ примѣненіи къ рыбѣ осенняго лова—онъ произвелъ здѣсь положительную революцію, принеся громадныя выгоды практикующимъ его рыбакамъ. Выгоды эти, само собою, понятны: морозится дешевая рыба, когда ее трудно сбыть за самую низкую цѣну, и черезъ 3—4 мѣсяца она продается въ прекрасномъ свѣжемъ видѣ, по высокой цѣнѣ. Самое мороженіе обходится настолько дешево, что играетъ весьма незначительную роль въ опредѣленіи конечной стоимости товара.

Два способа искусственнаго мороженія примѣняется на практикѣ по отношенію къ рыбѣ: 1) посредствомъ спеціальныхъ машинъ съ примѣненіемъ или такъ-называемаго амміачнаго процесса, или другого ему соотвѣтствующаго—жидкая угольная кислота, сжатый воздухъ, и 2) при помощи охладительной смѣси обыкновенной соли со льдомъ. Первый способъ, требующій наличности довольно дорогихъ машинъ и паровой силы, примѣняется лишь въ случаяхъ крупныхъ предпріятій при необходимости морозить и хранить круглый годъ большой запасъ рыбы и другой провизіи. Таковы холодные склады, устраиваемые при всѣхъ крупныхъ рынкахъ провизіи въ американскихъ городахъ, склады для мороженія и перевозки на спеціальныхъ пароходахъ, южно— и сѣверно-американскаго мяса (см. выше); за послѣднее время такіе же морозники вводятся крупными фирмами для мороженія и храненія рыбы. При большомъ количествѣ проходящей черезъ морозникъ рыбы и при продолжительномъ храненіи этотъ способъ выгоднѣе второго: по разсчету на мѣстныя цѣны, заморозить тонну (60 пуд.) рыбы этимъ способомъ обходится 2,75 долл., или 9,1 цента съ пуда; но за то стоимость первоначальныхъ затратъ довольно велика: устройство такого морозника на 25 тоннъ ежедневно замораживаемой рыбы обходится приблизительно въ 13.000 долларовъ (26.000 руб.). Преимущества этого способа заключаются еще въ скорости замораживанія съ одной стороны и въ возможности удобно регулировать температуру по желанію—съ другой.

Такого типа холодные склады мною осмотрѣны въ Нью-Іоркѣ, Бостонѣ, Рочестерѣ, Сандёски и Вашингтонѣ.

Обширный складъ для *мороженой рыбы* находится подъ одной изъ колоссальныхъ арокъ знаменитаго Бруклинскаго моста, соединяющаго *Нью-Іоркъ* съ Бруклиномъ. Этотъ складъ принадлежитъ и эксплоатируется особой компаніей Brooklin bridge freezing and cold storage Company, Franklin square, N. Y. City.

Три этажа заняты множествомъ отдѣльныхъ холодильныхъ камеръ, снабженныхъ по стѣнамъ системой трубъ съ протекающимъ по нимъ въ безконечномъ круговоротѣ охлажденнымъ растворомъ хлористаго кальція. Накачиваніе жидкости во всѣ этажи производится рядомъ помпъ, находящихся въ связи съ амміачнымъ охлаждающимъ аппаратомъ системы, изготовляемой нью-іорской строительной фирмой Polar construction C⁰ [1]). Какъ видно изъ каталога этой фирмы, ихъ система представляетъ нѣкоторое усовершенствованіе довольно распространенной системы „Pontifex“ и основана на процессѣ поглощенія амміачнаго газа жидкостью и обратнаго отдѣленія его путемъ нагрѣванія (absorbtion system). Расположеніе отдѣльныхъ частей машины видно на прилагаемомъ чертежѣ (рис. 20).

Въ горизонтальномъ цилиндрѣ A (generator) помѣщается запасъ амміачнаго раствора, подвергаемаго нагрѣванію посредствомъ ряда внутри расположенныхъ трубъ съ паромъ. Подъ вліяніемъ нагрѣванія, амміакъ поднимается въ вертикальный цилиндръ B (analizer), имѣющій внутри рядъ рамокъ, черезъ которыя газъ проходитъ и собирается въ сосудѣ C (rectifier), съ приспособленіемъ для освобожденія его отъ примѣси воды, такъ что въ слѣдующій сосудъ D (condencer) амміачный газъ поступаетъ совершенно безводнымъ. Здѣсь онъ, подъ вліяніемъ охлажденія отъ окружающей холодной воды и давленія, сгущается и превращается въ жидкій амміакъ, постепенно стекающій въ небольшой резервуаръ E (receiver), откуда выпускается лишь по мѣрѣ надобности въ сосѣдній охладительный цилиндръ (refrigerator). Внутри этого цилиндра помѣщается система трубокъ для охлаждаемаго раствора: охлажденный растворъ гонится посредствомъ помпы K по трубамъ въ охладительныя камеры. Самое охлажденіе въ цилиндрѣ обусловливается быстрымъ испареніемъ впускаемаго туда жидкаго безводнаго амміака, превращающагося въ газъ. Отработавъ, газъ поступаетъ въ сосѣдній цилиндръ G (absorber), наполненный слабымъ растворомъ амміака, поглощается этимъ послѣднимъ и уже

[1]) Адресъ: 45, Broadway, N. Y.

Библіотека Статистическаго Кабинета Петроградскаго Университета.

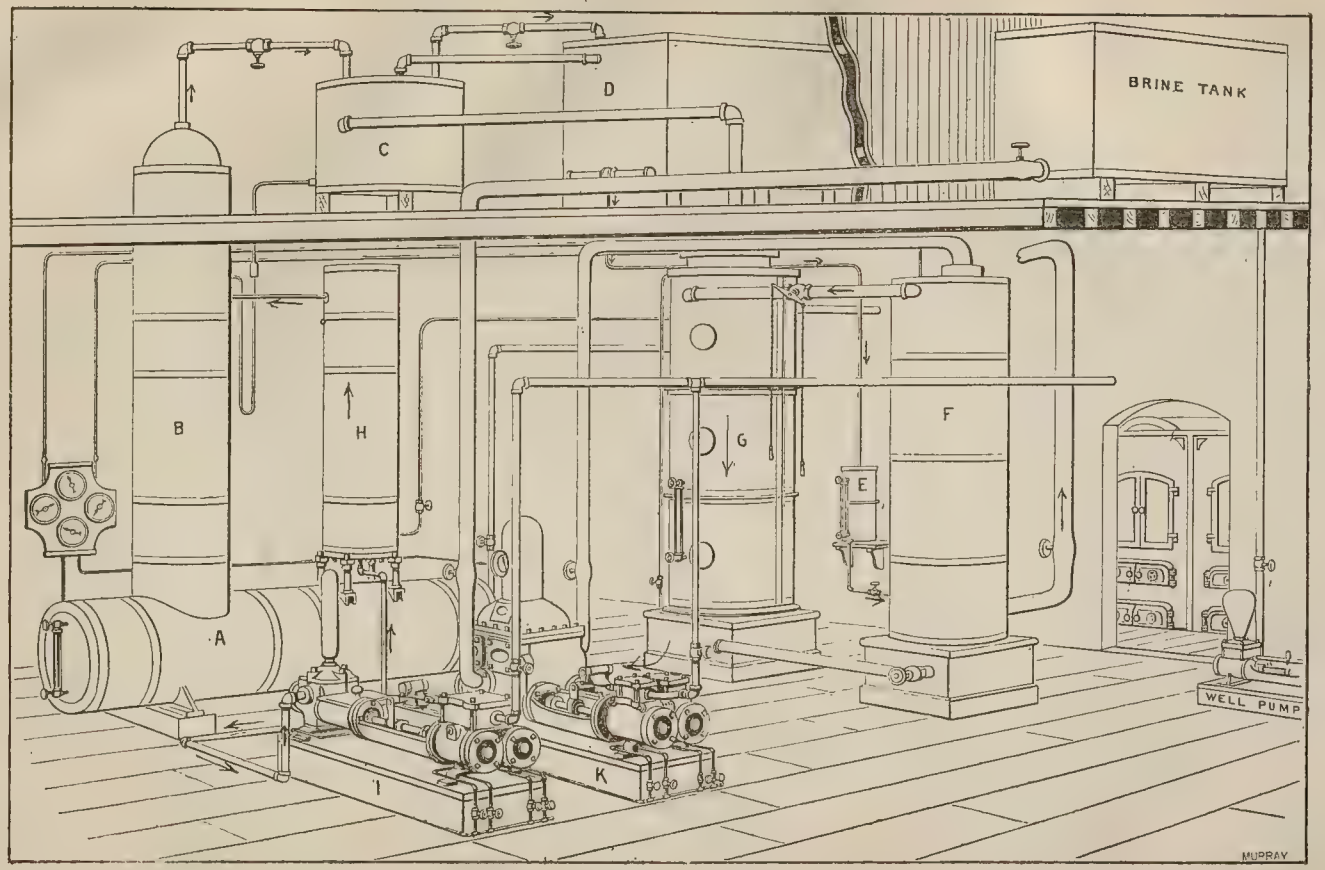


Рис. 20. Расположеніе отдѣльныхъ частей охладительной машины принципа «поглощенія», системы Polar.

въ растворенномъ состояніи нагнетается помпою I въ цилиндръ H (heater), въ коемъ подвергается нагрѣванію, испаряется и поступаетъ въ цилиндръ B, пополняя первоначальную убыль газа. Такъ идетъ безконечный круговоротъ.

Изъ преимуществъ системы поглощенія (absorbtion system) надъ системой сжатія (compression system) указываютъ на большую экономію въ парѣ, такъ какъ здѣсь нетребуется сильныхъ паровыхъ машинъ и нѣтъ большой потери отъ нагрѣванія сжимаемаго до обращенія въ жидкое состояніе газа. За то потребленіе воды для охлажденія значительно больше. Строительная фирма Polar ставитъ охладительныя машины различной величины и силы: въ Нью-Іоркомъ складѣ работаетъ машина марки F съ охлаждающей способностью, выражающейся раствореніемъ 30 тоннъ льда въ 24 часа, и способная поддерживать помѣщеніе въ 200.000 куб. фут. при температурѣ 15—20° F (— 10 — 7° C.). Паровикъ при этомъ потребенъ 35-сильный, расходъ угля въ часъ 120 фунтовъ и воды 2.400 галл., потребное для машины пространство 22′ × 13′. Стоимость 9.250 долларовъ [1]).

Рис. 21. Способъ подвѣшиванія крупной рыбы подвергаемой искусственному морозу въ холодномъ складѣ Нью-Іорка.

Описываемый складъ принимаетъ или уже мороженую рыбу, складывая ее въ полѣнницы въ камерахъ; за храненіе берется ½ цента съ фунта рыбы въ мѣсяцъ; или же принимаетъ рыбу въ свѣжемъ видѣ съ условіемъ заморозить ее и затѣмъ хранить. За мороженіе, которому предпосылается предварительное обмываніе рыбы, взимается по одному центу съ фунта. Мороженіе производится въ особыхъ камерахъ съ температурой 16° F (— 9° C). Вымытая рыба преимущественно крупная (blue fish, *Pomotomus saltatrix*, Gill.; weakfish, *Cynoscion regale*) вѣшается на двухсторонніе крючки *(a)* — однимъ концомъ за рыбу, другимъ за круглыя палки — перекладины (*б*), на которыхъ рыба поддерживается на вѣсу: наглядно способъ употребленія показанъ на прилагаемомъ чертежѣ (рис. 21). Мелкая рыба морозится въ тѣхъ же камерахъ на желѣзныхъ противняхъ. Во время моего посѣщенія, 25 ноября, въ складѣ хранилось 750.000 фунт. разной рыбы, и осмотръ этой массы мороженой рыбы въ то время, когда на дворѣ шелъ дождь,

[1]) 1 долл. = номинально 1,29 коп.; фактически = 2 руб.

производилъ весьма сильное впечатлѣніе. По словамъ управляющаго складомъ, помѣщеніе въ немъ имѣется на количество рыбы въ 3 раза большее. Большая часть рыбы—лѣтняго лова, и лишь въ концѣ ноября она начинаетъ понемногу поступать на рынокъ въ мороженомъ видѣ. Морозятъ всякіе сорта: въ складѣ можно было видѣть огромныхъ, въ нѣсколько пудовъ, палтусовъ, судаковъ, сиговъ, камбалу, даже крабовъ и моллюсковъ.

Всѣ камеры-склады снабжены электрическими лампочками; товаръ изъ этажа въ этажъ поднимается посредствомъ элеваторовъ. Главная работа по надзору за холодительными камерами состоитъ въ очищеніи насѣдающаго на охлаждающихъ трубахъ снѣга. Воздухъ камеръ такимъ путемъ очень сильно осушается, что весьма благопріятно для сохраненія товара.

Въ описанный складъ поступаетъ рыба, не проданная на Fulton market (см. выше).; подъ складываемую на храненіе рыбу компанія выдаетъ денежныя ссуды.

Приблизительно такого же типа имѣется въ Нью-Іоркѣ еще холодный складъ при центральной желѣзнодорожной станціи, въ который поступаетъ значительное количество доставляемой въ Нью-Іоркъ съ береговъ Тихаго океана (шт. Орегонъ) мороженой осетрины.

Еще болѣе грандіозенъ и образцово устроенъ *холодный складъ въ Бостонѣ*, извѣстный подъ именемъ Quincy market cold starage. Громадное пяти-этажное зданіе цѣликомъ посвящено этому дѣлу; сообщеніе между этажами—при помощи элеваторовъ съ подъемной силой на нѣсколько тонъ поднимаемаго товара. Лицевая сторона обращена къ находящемуся рядомъ рынку, къ задней же подходятъ вагоны съ продуктами, подлежащими помѣщенію въ холодный складъ; недалеко отъ него находится пароходная пристань, такъ что относительно мѣстоположенія трудно придумать что-нибудь лучшее. Въ складѣ устроено 78 отдѣльныхъ камеръ разныхъ размѣровъ, съ общей вмѣстимостью въ 2.000.000 куб. фут. Половина помѣщенія охлаждается непосредственно холоднымъ воздухомъ (direct extension), проводимымъ по деревяннымъ каналамъ изъ центральной охладительной камеры, устроенной въ верхнемъ этажѣ, подъ самой крышей. Эта тщательно изолированная камера заполнена системой трубъ съ охлажденнымъ растворомъ. Охлажденный здѣсь воздухъ гонится изъ

камеры вентиляторомъ по деревяннымъ трубамъ во всѣ этажи Холодъ въ камерахъ, охлажденныхъ холоднымъ воздухомъ, производящимъ настоящій вѣтеръ, достигаетъ 8° ниже 0 по F (—22° С.) Въ нихъ цѣлый быкъ за ночь замерзаетъ вполнѣ.

Другая половина камеръ охлаждается посредствомъ системы трубъ растворомъ хлористаго аммонія или хлористаго кальція въ однѣхъ камерахъ такихъ трубъ немного, и температура держится нѣсколько выше 0°; имѣется даже приспособленіе для наполненія части трубъ паромъ, чтобы уничтожить наступившее по какимъ-либо причинамъ и нежелательное пониженіе температуры (вредное, напримѣръ, для сыровъ); въ другихъ ихъ больше, и температура поддерживается болѣе низкая.

Такое сочетаніе двухъ системъ охлажденія имѣетъ за собою ту выгоду, что первый способъ — прямого охлажденія—даетъ

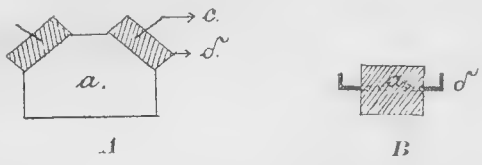


Рис. 22. Способъ подвѣшиванія замораживаемой рыбы въ холодномъ складѣ Бостона: *A* — крупной рыбы; *B* — мелкой рыбы.

возможность быстро заморозить что угодно, а это не такъ легко удается сдѣлать въ камерахъ, охлажденныхъ трубами; тогда какъ въ этихъ послѣднихъ камерахъ выгоднѣе хранить продукты — температура не такъ низка, а главное нѣтъ вѣтра, отъ котораго продукты дѣлаются хрупкими и портятся. Охладительная машина въ описываемомъ складѣ поставлена De la Vergne refrigération machine C°, N. Y. съ охладительной способностью, выражаемой 250 тоннами растаиваемаго въ 24 часа льда.

Рыба морозится здѣсь, будучи подвѣшена въ самыхъ камерахъ на перекладинахъ съ набитыми въ нихъ гвоздями. Берется брусокъ (*а*), стесывается подъ угломъ примѣрно въ 45° съ двухъ сторонъ, и на эти стесы винтами прикрѣпляются другіе такіе брусочки (*б*), въ которые набиты гвозди (*с*), обращенные шляпками въ сторону бруска, а концами наружу (см. на рис. 22, *A*, разрѣзъ). Рыба накалывается обыкновенно затылкомъ на эти гвозди и такъ остается висѣть рядами. Мелкая рыба навздѣвывается на крючки (*б*), набитые въ такой брусокъ (*а*), значительно чаще (см. рис. 22, *B*).

Замороженная рыба помѣщается въ складъ, причемъ для товара каждаго отдѣльнаго хозяина имѣется особое помѣщеніе: если товара много—особая камера; если немного—рѣшетчатый ящикъ на замкѣ въ общей камерѣ. Каждое такое помѣщеніе снабжено ярлыкомъ хозяина, дубликатъ котораго, или чекъ, выдается владѣльцу. Всякія формальности, писаніе квитанцій и тому подобное, отсутствуютъ. Къ нимъ прибѣгаютъ лишь въ случаѣ, если владѣлецъ сложенной рыбы пожелаетъ взять подъ нее ссуду; тогда пріемныя квитанціи склада берутся въ залогъ подъ ссуду.

Плата за мороженіе и храненіе рыбы установлена въ этомъ складѣ такая: 3—4 цента съ фунта за первый мѣсяцъ храненія (включая сюда и самое замораживаніе) и 1—2 цента за послѣдующіе мѣсяцы.

Въ Глочестерѣ мною осмотрѣнъ небольшой заводикъ для замораживанія и храненія въ мороженомъ видѣ мелкой рыбы, преимущественно сельди, которая потребляется здѣсь въ большомъ количествѣ мѣстными рыбаками, какъ насадка для лова крупной морской рыбы. Сельдь ловится съ осени, а расходуется лишь зимою. Это обусловило устройство помянутаго склада, принадлежащаго обществу «New England Ice and Bait C°». Для охлажденія употребляется машина амміачнаго процесса съ системой поглощенія (absorbtion system), съ усовершенствованіями, введенными г. Palson, простымъ машинистомъ, состоящимъ инженеромъ помянутой компаніи. Его изобрѣтеніе патентовано 13 сент. 1892 г., № 482.694. Усовершенствованіе касается экономіи топлива и прислуги, которой требуется лишь 3—4 человѣка на заводъ небольшихъ размѣровъ.

Осмотрѣнный заводъ обошелся въ 19.000 долл., вмѣщаетъ до 5.000 бочекъ сельдей (боченокъ вмѣщаетъ 250 фунт. рыбы). Камера для мороженія спеціально приспособлена для мелкой рыбы: это большая комната, аршина въ $2^1/_4$ вышиною, съ рѣшеткой на полу. Замораживаемая рыба разсыпается по полу и въ такомъ видѣ морозится. Охлажденіе достигается системой трубъ съ охлажденнымъ растворомъ. Замороженная рыба складывается въ сосѣднія кладовыя. Стоимость замораживанія опредѣляется въ 1 долл. съ тонны (60 пуд.). Въ сезонъ заморожено было 1.600 бочекъ сельдей; она доставлялась, согласно контракту, по цѣнѣ 1,60 долл. за боченокъ въ 250 фун., т. е., около $^3/_5$ цента за фунтъ, а продавалась зимою 3—4 цента за фунтъ. Въ свободное время

заводъ приготовляетъ на продажу ледъ, что и само по себѣ представляетъ небезвыгодное предпріятіе.

По описанному типу въ сосѣдствѣ отъ Глочестера устроено еще 2—3 завода въ томъ же году (въ Booth Harbor, въ North-Fruro).

Привожу разсчетъ ежедневнаго расхода на содержаніе завода, изготовляющаго 20 тоннъ льда въ 24 часа.

3 тонны угля и смазочный матеріалъ	13,50 дол.
3 рабочихъ	3,00 „
2 машиниста	4,00 „
Вода	1,00 „
Рента	1,00 „
Случайный расходъ	1,00 „
Расходъ на лошадей по доставкѣ изготовляемаго льда	11,25 „
	34,75 дол.

Ежедневный же доходъ, при отпускѣ 20 тоннъ льда, по цѣнѣ отъ 2,50 до 5,00 долл. за тонну, 90,00 долларовъ.

Небольшой заводикъ, съ примѣненіемъ амміачнаго процесса охлажденія, строился въ мое посѣщеніе въ г. *Сандёски* (Sandusky)—центрѣ рыбнаго промысла на Великихъ озерахъ. Здѣсь преимущественно употребляются склады, охлаждаемые посредствомъ примѣненія смѣси льда съ солью (см. ниже). Помянутый заводикъ устраивался взамѣнъ прежней системы, потому что при большомъ количествѣ замораживаемой рыбы и продолжительномъ ея храненіи машинное производство холода оказывается выгоднѣе, въ чемъ можно убѣдиться по слѣдующимъ примѣрнымъ для обоихъ этихъ пріемовъ искусственнаго охлажденія разсчетамъ, любезно предоставленнымъ мнѣ фирмою A. I. Stoll, Sandusky, Oh.

I. Имѣя охладительную машину въ 25 тоннъ, чтобы морозить 20 тоннъ рыбы ежедневно, потребуется слѣдующій расходъ:

	Доллары.
2 рабочихъ машиниста по 2,50 долл. въ день.	5,00
1 рабочій за 1,50 долл. въ день	1,50
1½ тонны угля по 2,30 долл. за тонну . .	3,45
Смазка, водоснабженіе и починка	2,00
% на затраченный капиталъ на пріобрѣтеніе машинъ (7%)	2,50
Итого	14,45

За работу по мороженію рыбы 20 рабочимъ въ день по 2 долл.	40,00
Итого	54,45,

или около 2,75 долл. съ тонны.

II. Чтобы заморозить *то же* количество смѣсью льда и соли потребуется:

30 тоннъ льда по 1,25 долл. за тонну	37,50
700 фунт. соли на 1 тонну рыбы, или 7 тоннъ соли по 6,00 долл. за тонну	42,00
25 челов. рабочихъ по 2 долл. въ день . . .	50,00
Вода, ремонтъ и случайные расходы. . . .	2,00
Итого	131,50,

или 6,50 долл. съ тонны замораживаемой рыбы.

Въ этотъ разсчетъ не входитъ стоимость зданія холоднаго склада и стоимость содержанія въ немъ рыбы.

Измѣняя цѣну на рабочія руки, соль и пр. примѣнительно къ русскимъ условіямъ, получимъ 36 руб., или 1 руб. 80 коп. съ тонны для перваго разсчета и 86 руб. 50 коп., или 4 руб. 30 коп. съ тонны—для второго.

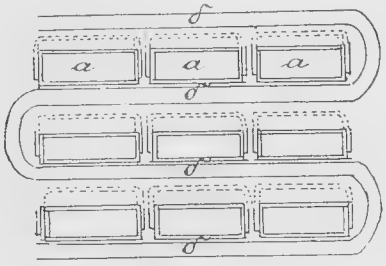


Рис. 23. Схема расположенія трубъ съ охлаждающею жидкостью, для мороженія рыбы въ ящикахъ, Сандёски.

Изъ отдѣльныхъ частей ежедневныхъ расходовъ по замораживанію смѣсью льда съ солью можно видѣть, что расходъ на ледъ и соль прямо пропорціоналенъ количеству замораживаемой рыбы, и что, стало быть, чѣмъ шире дѣятельность склада, тѣмъ накладные расходы будутъ относительно значительнѣе по сравненію съ машиннымъ способомъ охлажденія.

На этомъ основаніи помянутая фирма приступила къ перестройкѣ своего склада для машиннаго охлажденія.

Поставлено 2 холодильныхъ машины, на 20 тоннъ каждая, системы Henrick's Pontifex, основанной на процессѣ „поглощенія“.

Изъ оригинальныхъ сторонъ устройства этого склада слѣдуетъ указать на особое приспособленіе для замораживанія рыбы въ такихъ же ящикахъ-складняхъ, какіе употребляются при мороженіи смѣсью льда съ солью (см. ниже), помѣщаемыхъ между отдѣльными колѣнами извивающихся холодильныхъ трубъ (см. рис. 23, *б*).

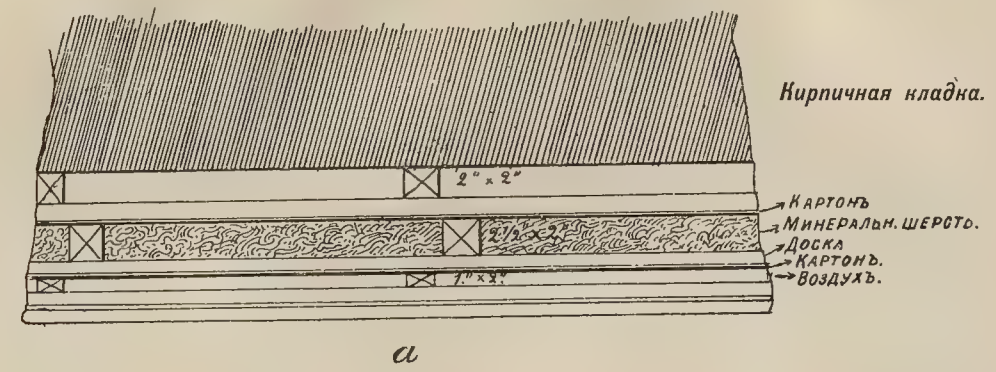
Весьма существенную роль въ устройствѣ холодныхъ складовъ играетъ хорошая изоляція стѣнъ зданія, какъ наружныхъ, такъ и внутреннихъ. Обычно склады съ машиннымъ охлажденіемъ, требующіе употребленіе пара, а стало быть постоянной топки, строятся изъ кирпича. Изоляція состоитъ въ слѣдующемъ: съ внутренней стороны кирпичъ покрытъ смолой, получаемой при обработкѣ нефти (идетъ на изготовленіе дешевыхъ красокъ); отъ этого кирпичъ дѣлается мало проницаемымъ для воздуха. Затѣмъ оставляется промежутокъ для воздуха въ одинъ дюймъ; далѣе, между двумя деревянными въ 1 дюймов. доску стѣнками, съ рѣшетинами внутри въ $2 \times 2''$, устроена въ 2 дюйма толщиною такъ-называемая „минеральная“ стѣна изъ слоя шлака (mineral wool), очень похожаго на асбестъ. Это одинъ изъ самыхъ худыхъ проводниковъ [1]). По дереву идетъ прокладка особой изолирующей бумагой (P. & B. building paper, фабр. „Standard paint C“, 2, Liberty street, New-York, N. Y.) [2]), играющей весьма видную роль во всякой изолировкѣ.

Привожу здѣсь чертежи разрѣзовъ изолирующихъ наружныхъ стѣнъ (рис. 24, *а*) и внутреннихъ для отгораживанія холодныхъ камеръ отъ корридоровъ (рис. 24, *б*) и т. п. Камеры построены лишь изъ дерева, причемъ соединеніе досокъ дѣлается обязательно шпунтовое, плотное, и лѣсъ берется сухой.

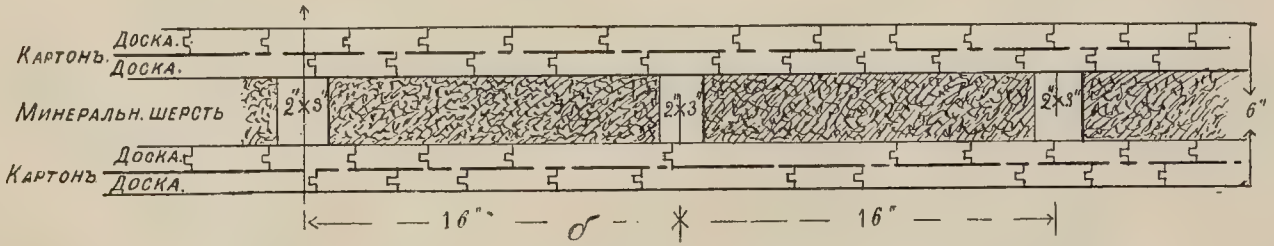
Чтобы дать хоть нѣкоторое представленіе о внутреннемъ устройствѣ отдѣльныхъ камеръ холоднаго склада, охлаждаемыхъ системою трубъ съ охлажденнымъ растворомъ солей, привожу здѣсь рисунокъ (25) одной такой камеры *Центральнаго рынка въ Вашингтонѣ*, при которомъ устроенъ холодный складъ для подверженныхъ порчѣ продуктовъ. Складъ помѣщается во второмъ этажѣ этого колоссальнаго и образцово-устроеннаго рынка для провизіи вообще. Здѣсь работаютъ машины „Eclipse“ и „De la Vergne“ системъ, основанныхъ на сжатіи газа (compression system). Растворенная амміака здѣсь нѣтъ совсѣмъ, а для охлажденія служитъ амміачный газъ, то превращаемый посредствомъ сжатія въ жид-

[1]) Относительная теплопроводность разныхъ матеріаловъ, по даннымъ г. Coleman'a, Glasgow, такова: минеральная шерсть (mineral wool) — 110, войлокъ — 117, вата — 122, овечья шерсть — 136, инфузорная земля — 136, измельченный уголь — 140, опилки — 163, дерево съ прослойками воздуха — 280.

[2]) Въ родѣ этой бумаги изготовляется въ Россіи фабрикой Наумана такъ-называемый изолиръ-картонъ, продаваемый по 3 руб. за кусокъ въ 3 кв. саж. Неудобство этого картона — слишкомъ сильный запахъ асфальтовымъ лакомъ.



а



б

Рис. 24. Разрѣзъ изолирующихъ стѣнокъ для холодныхъ складовъ: *а* — для наружныхъ стѣнокъ; *б* — для внутреннихъ перегородокъ.

кость, то вновь превращающійся въ газъ, причемъ быстрое испареніе летучей жидкости обусловливаетъ пониженіе температуры.

Такой же системы, но работы чикагской фирмы „Hercules iron works“, машины были въ дѣйствіи на чикагской выставкѣ, въ выставочномъ холодномъ складѣ. Преимущество этой системы заключается въ компактности машины, въ большей экономіи топлива и воды, такъ что ихъ считаютъ болѣе экономными и производительными [1]). Для сравненія наружнаго вида и конструкціи машинъ системы поглощенія и сжатія, въ дополненіе къ приве-

Рис. 25. Отдѣльныя камеры холоднаго склада въ Центральномъ рынкѣ г. Вашингтона.

денному ранѣе рисунку машины системы поглощенія фабрики „Polar“ (рис. 19), привожу здѣсь рисунокъ машины системы сжатія фабрики „Hercules“ (рис. 26).

Если на сѣверѣ возможенъ выборъ въ способахъ производства искусственнаго охлажденія между машиннымъ и посредствомъ охладительной смѣси льда съ солью, то въ теплыхъ странахъ, гдѣ естественнаго льда не бываетъ, машинное охлажденіе является единственно возможнымъ. Тамъ самый ледъ добывается искусственно, машиннымъ путемъ. Въ виду этого примѣненіе охладительныхъ машинъ принимаетъ все большіе размѣры, и для

[1]) *Ванковъ*. Ледники и искусственное охлажденіе, стр. 87.

ихъ изготовленія построена уже не одна фабрика въ Европѣ и Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ, въ чемъ можно было убѣдиться изъ перечисленія употребляемыхъ описанными выше холодными складами машинъ различныхъ системъ. Въ южныхъ штатахъ Сѣверной Америки и на островахъ подъ тро-

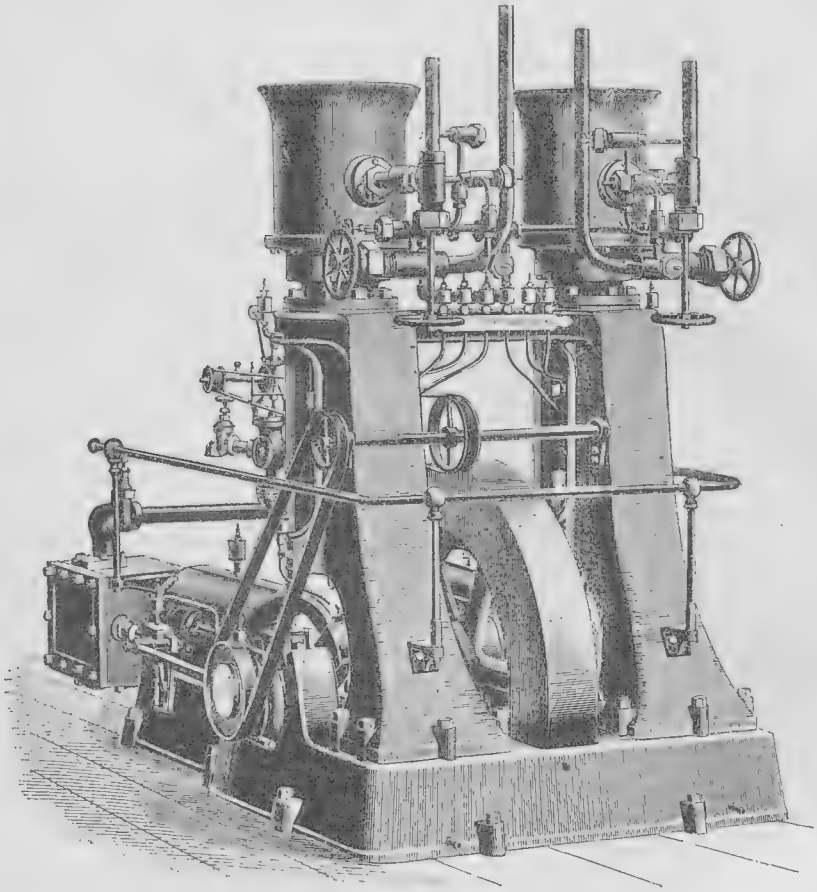


Рис. 26. Охладительная машина амміачнаго процесса принципа сжатія системы «Hercules».

пиками, гдѣ лѣтнее пребываніе отъ страшной жары еле переносимо, искусственное охлажденіе примѣняется въ обширныхъ размѣрахъ не только для сохраненія жизненныхъ припасовъ, но и для охлажденія во время зноя помѣщеній. Въ Санъ-Луисѣ, Сѣв. Америка, устроена уже канализація холоднаго раствора [1]) на манеръ того, какъ это имѣетъ мѣсто по отношенію къ освѣтительному

[1]) Refrigerating pipe line. См. журн. «Ice and Refrigeration» 1894 г., № 6.

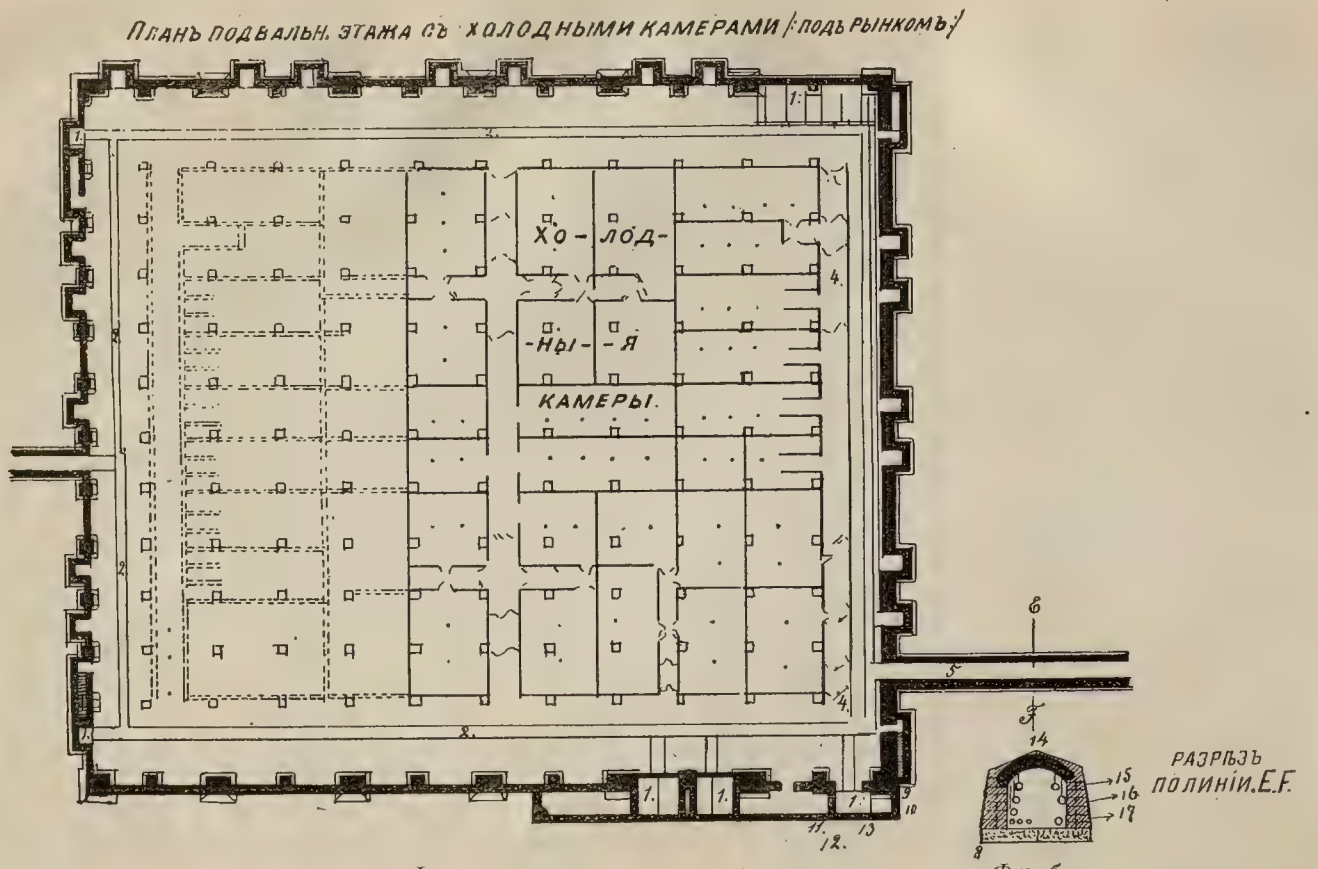
газу, пользованіе которымъ на дому обусловливается лишь уплатою извѣстнаго вознагражденія газопроводному обществу. Здѣсь, наряду съ бойнями, которыми потребляется главная масса охлаждающаго раствора, онъ проводится по каналамъ и въ частные дома. Насколько разнообразно примѣненіе искусственнаго охлажденія, можно видѣть изъ того, напримѣръ, что въ помянутомъ вашингтонскомъ холодномъ складѣ мнѣ пришлось видѣть, кромѣ *всевозможныхъ* жизненныхъ припасовъ, луковицы особо цѣнныхъ цвѣточныхъ растеній и шелкъ. Этотъ послѣдній, какъ это доказано на дѣлѣ, лишь будучи сохраняемъ въ холодномъ складѣ, не теряетъ своего натуральнаго блеска. Кромѣ того, охлажденіе примѣняется: при пивоваренномъ производствѣ, при рафинированіи сахара, при устройствѣ морговъ для сохраненія труповъ убитыхъ и самоубійцъ [1]), при производствѣ шеколада, для устройства искусственныхъ катковъ [2]), для сохраненія мѣховъ и шерстяныхъ матерій отъ моли и т. п.

Въ заключеніе рѣчи объ американскихъ холодныхъ складахъ съ примѣненіемъ механическаго охлажденія приведу краткое описаніе и рисунки вновь устроеннаго въ г. Филадельфіи на конечной станціи желѣзно-дорожной линіи „Reading“ колоссальнаго холодильнаго склада, связаннаго съ прилегающимъ рынкомъ для провизіи [3]).

Онъ занимаетъ поверхность въ 78.500 кв. футовъ. Охлажденіе производится двумя, на 75 тоннъ льда, машинами системы Boyle'я (compression system). Резервуары съ охлаждаемой жидкостью вмѣщаютъ 67.700 галлоновъ. Холодный складъ устроенъ въ подвальномъ этажѣ зданія рынка, сообщеніе съ которымъ весьма удобно, посредствомъ элеваторовъ. Охлажденная жидкость проводится изъ машиннаго отдѣленія, находящагося въ особомъ зданіи по туннелю черезъ улицу; согрѣтый растворъ возвращается обратно въ машинное отдѣленіе. Планъ подвальнаго этажа съ устроенными въ немъ холодными камерами представленъ на прилагаемомъ чертежѣ (рис. 27). На слѣдующемъ рисункѣ (28) снятъ внутренній видъ машиннаго отдѣленія: слѣва стоятъ помпы для охлаждаемаго раствора, за ними резервуары для него; справа компрессіонныя машины.

---

[1]) «Ice and Refrigeration» 1894 г., № 7.
[2]) «Ice and Refrigeration» 1894 г., № 5.
[3]) Заимствую изъ журн. «Ice and Refrigeration», августъ 1894 г.



Фиг. а. *Фиг. б.*

Рис. 27. Планъ подвальнаго этажа холоднаго склада въ Филадельфіи: фиг. *а* — помѣщеніе камеръ; фиг. *б* — разрѣзъ туннеля (5), ведущаго отъ машиннаго отдѣленія къ помѣщенію камеръ: 1) элеваторы; 2) корридоры; 4) заслонки въ каналахъ для холоднаго воздуха; 15) труба для провода охлажденнаго разсола—8″; 16) такая же для возвращающагося разсола—8″; 17) труба, проводящая воду къ элеваторамъ; здѣсь же электрическіе проводы, 2 паровыхъ и 2 сточныхъ трубы.

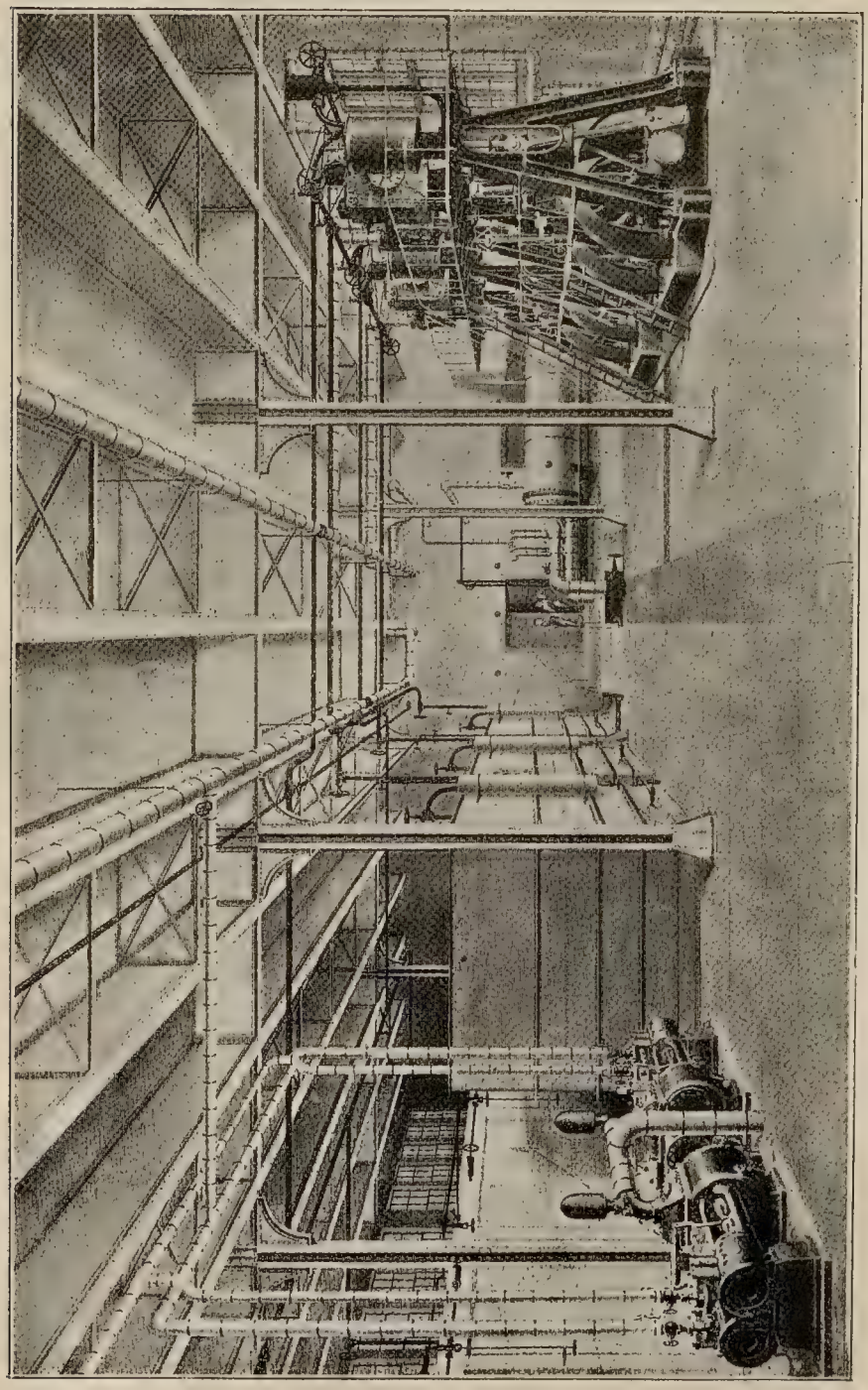


Рис. 28. Внутренній видъ машиннаго отдѣленія холоднаго склада въ Филадельфіи (къ стр. 57).

Привожу адреса нѣкоторыхъ изъ американскихъ заводовъ, работающихъ холодильныя машины:

De la Vergne refrigerating machine C°, New-York, Foot of East 138-th str.

Consolidated Ice machine C°, Chicago, Ill. W. 18-th str. Viaduct.

Eclipse refrigeration machines, Frick C°, Waynesbord, Pens.

„Hercules iron works", Chicago.

Въ Европѣ постройка охладительныхъ машинъ также развивается съ каждымъ годомъ; доказано, что искусственный ледъ во многихъ случаяхъ стоитъ дешевле естественнаго и притомъ чище его. Изъ фирмъ, изготовляющихъ охладительныя машины амміачнаго процесса, укажемъ на слѣдующія: Аугсбургская машинная фабрика (Maschinenfabrik, Augsburg, Германія) готовитъ машины системы Линде, относящейся къ машинамъ, основаннымъ на сжатіи амміачнаго газа. Представителемъ этой фирмы въ Петербургѣ состоитъ В. Маакъ (Вознесенскій пр., 47). Машины этой фабрики въ большомъ распространеніи въ Европѣ. По свѣдѣніямъ за 1886 г., машинъ этой системы было поставлено 340 штукъ, а таковымъ же за 1892 г. — уже 850 штукъ. Производительность этихъ машинъ опредѣляется тѣмъ, что 1 килогр. угля, сжигаемаго въ нихъ, можетъ произвести 14 килогр. льда, тогда какъ машины „поглощенія" (Карре и др.) даютъ на то же количество топлива лишь отъ 6—10 килогр. льда, а машины, основанныя на расширеніи сжатаго воздуха (Виндгаузена, Беля и Кольмана), по Мейдингеру, даютъ на то же количество топлива 5—6 килогр. льда.

Во Франціи охладительныя машины поставляютъ фирмы: I. Carré et C° (система поглощенія) и Rouart (система сжатія).

Лицъ, желающихъ болѣе подробно ознакомиться съ механическимъ охлажденіемъ и съ машинами, употребляемыми для того, отсылаю къ слѣдующимъ спеціальнымъ работамъ:

G. Behrendt. Eis und Kälteerzeugungs—Machinen. 3 Aufl. Halle 1894.

Al. Schwarz. Die Eis und Kühlmaschinen und deren Anwendung in der Industrie. München. 1888.

Schröter. Vergleichende Versüche an Kältemaschinen. München, 1887 и 1890. 2 Berichte.

Lezé. Les machines à glace et les applications industrielles du froid. Paris.

Ванковъ. Ледники и искусственное охлажденіе. СПБ. 1896 г.

Журналъ Zeitschrift für die gesammte Kälte-Industrie. Ежемѣс. изд. въ Мюнхенѣ съ 1894 г. (16 марокъ въ годъ).

Статья *Гейнемана* „Искусственное охлажденіе въ примѣненіи къ сохраненію рыбы и мяса". Вѣстн. рыбопр. 1887 г., №№ 10, 11, 12.

Журналъ „Ice and Refrigeration". Ежемѣс. изд. въ Чикаго (2 долл. за годъ). Этотъ послѣдній журналъ, превосходно иллюстрируемый, въ подробностяхъ слѣдитъ за всѣми усовершенствованіями въ области системъ охлажденія и за всѣми крупными предпріятіями этого рода и содержитъ массу интереснаго матеріала по спеціальности.

Другой способъ искусственнаго охлажденія вообще и *мороженія рыбы* въ частности заключается въ общеизвѣстномъ примѣненіи смѣси измельченнаго льда съ солью. Впервые въ промышленныхъ размѣрахъ онъ былъ примѣненъ къ замораживанію и храненію рыбы въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ—въ районѣ Великихъ озеръ. Нѣкто В. Дэвисъ (W. Davis), изъ г. Детруа (Detroit), первый сталъ въ большомъ количествѣ морозить рыбу сказаннымъ образомъ, пустивъ въ дѣло особые ящики-складни[1]) изъ оцинкованнаго желѣза. Не имѣя первое время конкуррентовъ, эта фирма нажила большія деньги, благодаря примѣненію искусственнаго мороженія. Вскорѣ принятый имъ способъ мороженія сдѣлался общеупотребительнымъ въ районѣ Великихъ озеръ и произвелъ цѣлую революцію во всей рыбной торговлѣ. На мѣстахъ лова были понастроены холодные склады, которые заполнялись постепенно ловимою въ озерахъ лѣтомъ и осенью рыбою; товаръ отправляли изъ склада лишь съ наступленіемъ холодовъ и лишь по мѣрѣ спроса его на центральныхъ рынкахъ. Благодаря такой перемѣнѣ, съ одной стороны явилась возможность утилизировать сорта рыбы, которые ранѣе, по малоцѣнности и по отсутствію сбыта, совершенно пропадали даромъ, съ другой—явилась бо́льшая устойчивость въ цѣнахъ на рыбу и бо́льшая правильность во всемъ веденіи этой отрасли торговли. По свѣдѣніямъ рыбопромышленной компаніи гор. Сандёски (Sandusky), въ сезонъ 1892—93 гг. было заморожено и сохранено въ холодныхъ складахъ по берегамъ озера Эри 6.989.216 фунтовъ

[1]) Первый патентъ его на эти складни относится къ 19 января 1869 г., патентъ № 85913.

рыбы, преимущественно сига и судака, причемъ въ этомъ промыслѣ принимали участіе 21 фирма въ городахъ: Detroit, Huron, Buffalo, Toledo, Port Clinton, Cleveland, Lorain, Sandusky.

Широкое распространеніе въ Америкѣ искусственнаго мороженія рыбы посредствомъ охладительной смѣси обусловлено крайней простотой всей операціи, доступностью и удобопримѣнимостью ея даже и для мелкихъ рыбопромышленниковъ, какъ въ этомъ каждый можетъ убѣдиться изъ нижеслѣдующаго описанія употребляемыхъ при этомъ пріемовъ.

Въ любой легкой деревянной постройкѣ съ деревяннымъ поломъ отгораживается у стѣны пространство примѣрно въ 6 кв.

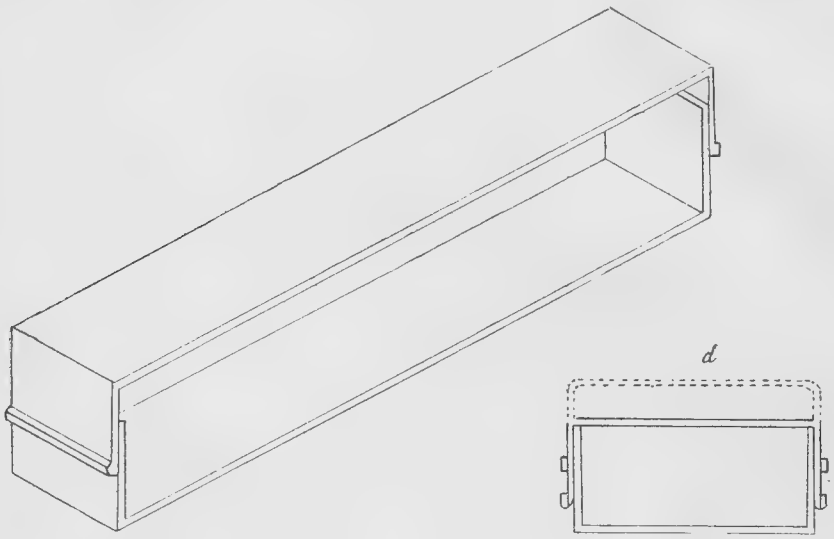


Рис. 29. Цинковые ящики-складни для мороженія рыбы посредствомъ охладительной смѣси, системы Davis'a—продольный и поперечный разрѣзы.

аршинъ двумя постоянными стѣнками и одной, состоящей изъ отдѣльныхъ вынимаемыхъ досокъ, въ 2 арш. вышиной. Рыба, подлежащая мороженію, споласкивается водой и укладывается въ ящики изъ гальванизированнаго желѣза (для мѣстной рыбы на 12 ф.—размѣра 22 дюйма длины при 8 д. ширины и $2^1/_2$'' глуб.); ящики накрываются крышкой изъ того же матеріала, надвигающейся на края (форма ящика представлена на прилагаемомъ 29 рисункѣ) и помѣщаются на предварительно приготовленный въ указанномъ выше пространствѣ слой льда съ солью въ $^1/_2$ вершка толщиною; на этотъ рядъ ящиковъ, назовемъ ихъ „складнями“ [1],

[1]) Эти складни и были изобрѣтены Дэвисомъ, см. выше.

насыпается слой льда (толщиною въ 1/2 вершка), посыпаемаго солью; сверху укладывается другой рядъ и т. д. до 10 и болѣе рядовъ. По мѣрѣ заполненія отгородки, вставляются доски передней стѣнки, такъ что все вмѣстѣ образуетъ большой ларь, наполненный складнями съ рыбой въ переслойку съ охладительной смѣсью. Здѣсь рыба оставляется на 6—12 часовъ, смотря по величинѣ, и послѣ этого періода превращается въ крѣпко замороженный товаръ; чтобы извлечь ее изъ складней, къ которымъ она обыкновенно примерзаетъ, приходится обливать складни водой и затѣмъ выколачивать содержимое ударомъ о столъ.

Въ послѣднее время для мелкихъ хозяйствъ и особенно рыбаковъ, нуждающихся въ замораживаніи небольшого количества мелкой рыбы (для наживки), инспекторомъ рыболовства въ Норвегіи Валлемомъ (Wallem) придуманъ весьма простой морозникъ, получившій уже практическое примѣненіе въ Нью-Фаундлэндѣ, при содѣйствіи завѣдывающаго рыбными ловлями, г. Нильсена. Морозникъ состоитъ изъ крѣпкой бочки, внутри которой прикрѣплено къ стѣнкамъ 4 деревянныхъ планки. Онѣ идутъ діагонально, такъ что образуютъ 2 неправильныхъ треугольника. Цѣль такого расположенія заключается въ томъ, чтобы помѣщаемая внутри бочки для замораживанія рыба при движеніи бочки какъ можно лучше перемѣшивалась съ охладительной смѣсью. Въ бочку насыпаютъ до половины смѣсь льда съ солью (на 3 лопаты льда 1 лопата соли) и остальную половину наполняютъ рыбой, предназначенной для замораживанія. Вставляютъ дно (для удобства его вставленія и вынманія оно нѣсколько отличается отъ обычнаго, такъ что не требуется для этого смѣщать обручи), кладутъ бочку на бокъ и начинаютъ ее катать по полу въ теченіе 15 минутъ приблизительно. За это время сельдь замерзаетъ вполнѣ. Охладительная смѣсь можетъ быть употребляема нѣсколько разъ одна и та же. Замороженная рыба сохраняется въ опилкахъ или во мху на открытомъ воздухѣ въ теченіе недѣли и болѣе. Снѣгъ съ успѣхомъ замѣняетъ ледъ тамъ, гдѣ нѣтъ послѣдняго [1]).

Замороженная тѣмъ или инымъ путемъ рыба помѣщается на храненіе впредь до повышенія цѣнъ въ холодный складъ спеціальнаго устройства, суть коего заключается въ возможно луч-

[1]) «Ice and Refrigeration» 1894 г., сентябрь, стр. 178. Объ этой бочкѣ-морозникѣ имѣется также замѣтка на нѣмецкомъ языкѣ въ Deut. Fischerei-Zeitung 1895 г., стр. 29.

шей изолировкѣ отдѣльныхъ внутреннихъ помѣщеній отъ дѣйствія наружнаго теплаго воздуха и въ приспособленіи внутри помѣщенія для охладительной смѣси.

Изолировка въ большинствѣ случаевъ достигается устройствомъ двойныхъ деревянныхъ стѣнъ, съ наполненіемъ промежутка въ 12—18 дюймовъ опилками, и такого же пола и дверей. Вдоль стѣнъ съ потолка до полу ставятся сдѣланные изъ оцинкованнаго листового желѣза узкіе ящики съ отверстіемъ наверху для наполненія охладительной смѣсью и другимъ, узкимъ, для стока воды отъ тающаго льда—внизу. На прилагаемомъ чертежѣ (рис. 30) представленъ разрѣзъ одной такой камеры: здѣсь видны изолирующія стѣнки (*g*) и во всю высоту камеръ спускающіеся съ потолка ящики—карманы (*c*). Отверстіе, черезъ которое ящикъ наполняется охладительной смѣсью, находится внѣ камеры и это наполненіе совершается сверху черезъ воронки, служащія продолженіемъ ящиковъ. Для стока образующагося отъ таянія льда въ этихъ ящикахъ разсола подъ ними ставятся сточные желобки. При высотѣ камеры въ 3 арш., ширина кармановъ въ нижней ихъ части 5 дюймовъ и въ верхней 8 дюйм. Обычно въ каждой камерѣ 3 ея стѣнки заняты подобными ящиками, и лишь снабженная входной дверью остается свободной. Дверь обязательно дѣлается двойною, причемъ въ одной изъ нихъ соблюдена такая же изолировка, какъ въ стѣнкахъ вообще. Ящики укрѣпляются деревянной рѣшеткой, которая въ то же время предохраняетъ ихъ отъ давленія накладываемой въ камеру сплошь съ полу до потолка мороженой рыбы.

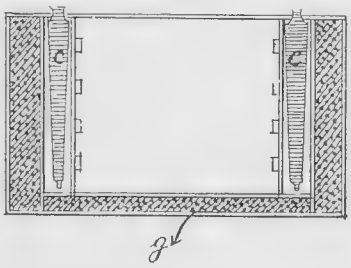


Рис. 30. Разрѣзъ отдѣльной камеры холоднаго склада, охлаждаемаго смѣсью льда съ солью.

Чтобы держать такую камеру при температурѣ нѣсколько ниже нуля (—4°,—6° R), стоитъ лишь наполнить ящики смѣсью при началѣ операціи и подбавлять ее по мѣрѣ таянія льда. Можно въ этомъ же помѣщеніи и заморозить рыбу, подвѣсивъ ее на крючекъ, но это беретъ значительно больше времени, почему на практикѣ и прибѣгаютъ къ вышеописанной системѣ быстраго замораживанія въ складняхъ (sharp freezer).

Отдѣльныя камеры холоднаго склада разбираемаго типа не дѣлаютъ обыкновенно большихъ размѣровъ и предпочитаютъ

увеличивать ихъ число. Такъ, въ осмотрѣнныхъ мною складахъ камеры имѣли слѣдующіе размѣры: въ Бостонѣ (небольшой складъ при рыбной лавкѣ) 5 арш. ширины и длины и 4 арш. вышины; такихъ камеръ устроено 4.

Въ Глочестерѣ складъ, имѣющій 20 фут. длины и ширины и 10 фут. вышины (въ 2 яруса каждая камера), раздѣленъ на 4 камеры. Такой складъ вмѣщаетъ 4.000 бочекъ=200 тоннъ, или 12.000 пуд. рыбы (сельди).

Въ Сандёски (Sandusky) складъ бр. Lay имѣетъ 18 фут. выш., 12 фут. шир. и 30 фут. длины, съ общей вмѣстимостью въ 85—90 тоннъ рыбы, и разбитъ по длинѣ на 3 отдѣленія, такъ что размѣръ отдѣльныхъ камеръ равенъ $18' \times 12' \times 10'$. Температура въ нихъ держится 14° F (склады Бутса, Booth, на оз. Мичиганъ, склады Нью-Іорка) и 18° F (Глочестеръ).

Рыба обыкновенно хранится въ холодномъ складѣ не болѣе 4—5 мѣсяцевъ, такъ какъ замѣчено, что, не смотря на мерзлое состояніе, при болѣе продолжительномъ храненіи въ складахъ, она дѣлается слишкомъ хрупкой (вымерзаетъ) и безвкусной, за исключеніемъ осетровъ, которые могутъ храниться круглый годъ. Что касается расходовъ на ледъ при операціи замораживанія и содержанія мороженой рыбы въ холодномъ помѣщеніи, они приблизительно таковы: чтобы заморозить въ день 20 тоннъ (1.200 пуд.) рыбы, нужно 30 тоннъ=1.800 пуд. льда, или въ возахъ приблизительно 100 возовъ, и 420 пуд. сухой соли [1]), хотя и низкаго качества, и кромѣ того 25 рабочихъ. По американскимъ цѣнамъ на матеріалы и трудъ считается, что мороженіе обходится до 6 долл. съ тонны, или 20 коп. съ пуда; беря русскія цѣны при хозяйственномъ заготовленіи льда, эта стоимость не превыситъ 5—6 коп. съ пуда. Съ другой стороны для поддержанія низкой температуры въ холодномъ складѣ на 50 тоннъ, 3.000 пуд., вмѣстимости употребляютъ въ лѣтнее время ежедневно, а осенью лишь черезъ день, по 60 пуд. льда и по 2 пуда соли. Первоначальное наполненіе склада охладительной смѣсью („зарядъ“) беретъ 420 пуд. льда (23 воза, скажемъ) и 12—14 пуд. соли. Такимъ образомъ, расходъ на храненіе 3.000 пуд. рыбы въ мороженомъ видѣ въ теченіе 2 мѣсяцевъ, съ добавкой льда въ среднемъ черезъ день и при цѣнѣ на ледъ 10 коп. съ воза и соли 10 коп. съ пуда, выразится суммою приблизительно въ 20 руб., или $^2/_3$ коп. съ пуда.

[1]) Вообще надо класть 23% соли по вѣсу смѣси.

Наконецъ, если приложить къ двумъ вышеисчисленнымъ попудными цифрамъ расходовъ (5—6 коп.+$^2/_3$ коп.) расходы по покупкѣ складней-морозниковъ и мельницы для измельченія льда, съ раскладкой этого единовременнаго расхода на нѣсколько лѣтъ, общая сумма попуднаго расхода все же не достигнетъ 10 коп., между тѣмъ разница въ цѣнѣ, напримѣръ, на свѣжаго мороженаго судака и того же судака осенью доходитъ до рубля и болѣе въ пудѣ.

Остановлюсь здѣсь еще на нѣкоторыхъ подробностяхъ пріемовъ мороженія рыбы разбираемымъ способомъ. Наиболѣе распространеннымъ является употребленіе складней изъ оцинкованнаго желѣза, чертежъ которыхъ приведенъ выше, на рис. 29. Размѣръ ихъ бываетъ 13×5×3 вершка (Бр. Lay, Sandusky). Такой ящикъ вмѣщаетъ 20 фунтовъ судака. Фирма Дэвиса въ Детруа дѣлаетъ эти складни на 25 фунт. Booth въ Чикаго употребляетъ ящики 16″×19$^1/_4$″, при глубинѣ въ 3″, на 35—50 фунт. вмѣстимости. Смотря по количеству одновременно замораживаемой рыбы, число потребныхъ складней варьируетъ: такъ, въ складѣ для сельди въ Глочестерѣ ихъ имѣютъ до 2.000 шт. Въ каждый ящикъ идетъ тамъ 12 сельдей. Цинкованное желѣзо, употребляемое для этой цѣли, имѣетъ въ листу 30×96 дюймовъ площади.

Какъ было уже упомянуто, рыба обыкновенно смерзается въ одну общую массу, имѣющую форму складней. Нѣкоторые оставляютъ ее въ такомъ видѣ и въ складѣ, другіе раздѣляютъ поштучно; нѣкоторые для лучшаго храненія послѣ замораживанія окунаютъ на моментъ въ воду, отчего на всей поверхности рыбы образуется тончайшій слой льда, предохраняющій рыбу отъ вывѣтриванія (Booth, Chicago).

Въ случаяхъ замораживанія нарѣзанной кусками рыбы, она сохраняется въ той формѣ, какую имѣлъ употреблявшійся для замораживанія ящикъ: такъ поступаютъ съ мороженой осетриной, которая на мѣстѣ лова (шт. Орегонъ) освобождается отъ кожи, рѣжется на куски, морозится въ четырехугольныхъ формахъ и въ такомъ видѣ поступаетъ въ продажу. Есть еще другая форма, въ которой замораживаютъ рыбу, приспособленная для паковки въ бочки (обычная посуда для пересылки всякой рыбы въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ). Какъ всякое видоизмѣненіе—эта форма составляетъ особый патентъ, того же Дэвиса (6 Апрѣля 1875 г. № 161.596); прилагаемый рисунокъ (31), взятый изъ описанія патента, даетъ объ этой формѣ ясное

понятіе. Но вообще эта форма мало распространена. Наконецъ, Дэвисомъ патентованъ (28 Февраля 1871 г., № 112.129) способъ замораживанія рыбы въ мѣшкахъ изъ тонкой гуттаперчи или другой непропускающей воду матеріи, оказавшійся, по словамъ самого изобрѣтателя, мало удобнымъ.

Ледъ употребляется измельченный кусками не болѣе дюйма въ діаметрѣ. Измельченіе производится или ледоколками, или чаще ледяными мельницами (см. выше, рис. 14). При засыпаніи складней льдомъ соль разсыпается возможно равномѣрно, съ лотка; рыба въ складняхъ замерзаетъ черезъ 12—18 часовъ; также посыпаютъ солью ледъ, который наполняетъ ящики холодныхъ камеръ; для лучшаго ихъ заполненія смѣсью, ледъ проталкивается сверху палкою. Лучшимъ доказательствомъ того, что охлажденіе поддерживается внутри камеры исправно, служитъ правильный оттокъ по сточнымъ желобкамъ соленой воды отъ тающей смѣси: какъ только таяніе начинаетъ останавливаться, охлажденіе внутри уменьшается, и необходимо протолкнуть смерзшуюся массу и добавить новое количество льда и соли, пока таяніе не начнется вновь исправно.

Температура внутри холодныхъ камеръ при употребленіи охладительной смѣси бываетъ 18°—20° Far. (—6°—8° C), можетъ повышаться до 12° Far., но не болѣе. Непосредственно въ самой смѣси льда съ солью въ указанной пропорціи понижаютъ температуру до —12°—15° C, на чемъ и основано болѣе быстрое замораживаніе рыбы въ желѣзныхъ складняхъ, зарываемыхъ въ охладительной смѣси.

Fig. 1.

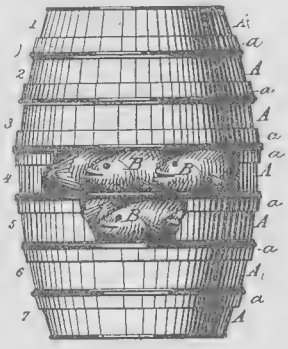


Fig 2.

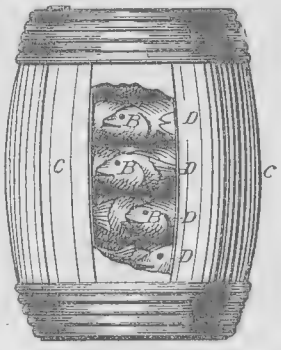


Fig. 3.

Рис. 31. Форма для мороженія рыбы, отправляемой въ бочкахъ: 1) составныя формы жестяныя (*A*) съ крышками (*a*), образующія, вмѣстѣ сложенныя, бочку; 2) бочка (деревянная), съ показаніемъ внутри ея укладки круговъ замороженной рыбы; 3) отдѣльный кругъ (*D*) замороженной въ одной изъ формъ (*A*) рыбы.

Наиболѣе существеннымъ дѣломъ въ примѣненіи охлажденія при помощи льда съ солью является наличность достаточнаго количества льда къ сезону рыболовства, т. е. весною и осенью, такъ что дешевая *заготовка* и хорошее храненіе *льда* имѣютъ самое существенное значеніе и тѣсную связь съ дѣятельностью холодныхъ складовъ этого типа, почему я считаю необходимымъ остановиться здѣсь нѣсколько подробнѣе на этой сторонѣ дѣла.

Надо замѣтить, что запасъ льда для потребностей населенія организованъ, сравнительно съ Россіей, въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ совершенно иначе. Уже лѣтъ 50 тому назадъ погреба для льда въ каждомъ отдѣльномъ домѣ упразднены, забота о запасѣ достаточнаго количества льда и его храненіи въ теченіи лѣта взята на себя спеціальными компаніями, которыя ведутъ дѣло на весьма широкую ногу. Промышленная организація этого дѣла вызвала употребленіе въ ней въ широкихъ размѣрахъ разнаго рода спеціальныхъ орудій и машинъ. Считаю нелишнимъ сказать здѣсь нѣсколько словъ по поводу этой оригинальной и мало извѣстной „ледяной“ промышленности.

Обыкновенно промышляющая льдомъ компанія арендуетъ какое-либо озерцо или прудъ съ хорошею водою и плоскими берегами и воздвигаетъ непосредственно на берегу зданіе для храненія льда. Это—простой сарай лишь съ двойными стѣнами, промежутокъ между которыми заполненъ опилками; размѣры зданія зависятъ отъ размѣровъ операцій компаніи. Обыкновенно они строятся громадной величины, что сокращаетъ расходы по сравненію съ нѣсколькими ледниками малой величины и обезпечиваетъ меньшую убыль льда черезъ таяніе. Одинъ изъ наиболѣе колоссальныхъ существующихъ ледниковъ (въ Глочестерѣ) представляетъ зданіе размѣровъ $237 \times 210 \times 34$ фута подъ одной крышей и вмѣщаетъ до 35.000 тоннъ = до 1.500.000 куб. фут. льда.

На прилагаемой фотографіи (рис. 32) представленъ наружный видъ этого ледника, носящаго названіе „Fernwood ice house“. Постройка этого колоссальнаго ледника, снабжающаго льдомъ главнымъ образомъ глочестерскихъ рыбаковъ, потребляющихъ въ общей сложности до 40.000 тоннъ льда въ годъ, обошлась въ 40.000 долл., въ томъ числѣ 6.000 долл. на пристройку для вытаскиванія льда изъ воды силою пара; паровая машина имѣетъ 25 силъ; во время „жатвы“ (harvesting), т. е. добычи льда, работаетъ до 180 человѣкъ. Внутренность ледника разбита на 6 отдѣленій, въ видахъ

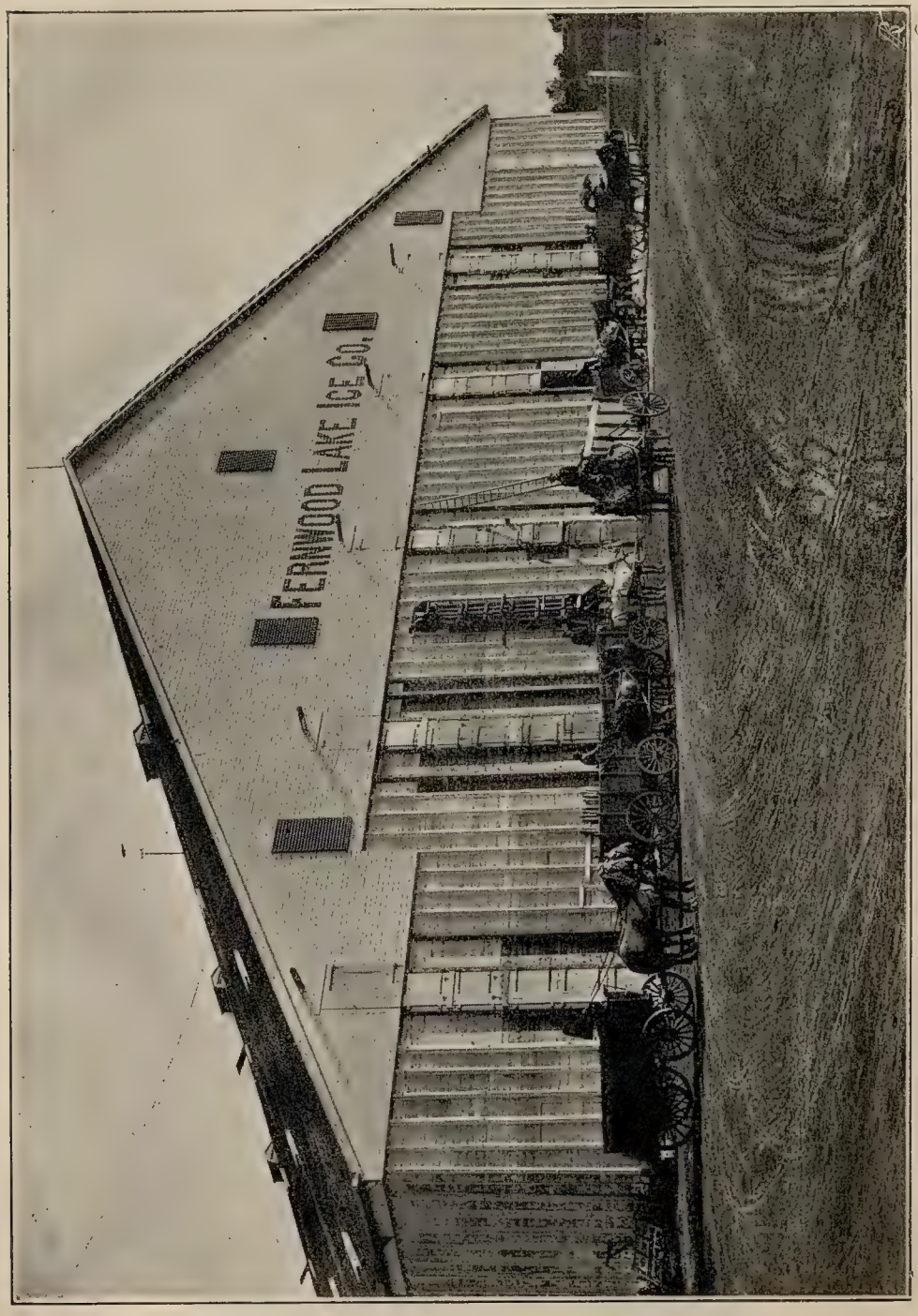


Рис. 32. Наружный видъ ледника «Fernwood», близъ Глостера.

Библіотека Статистическаго
Кабинета Петроградскаго
Университета.

удобства брать ледъ изъ одного отдѣленія, не тревожа другого. Пола въ ледникѣ нѣтъ, а грунтъ цементированъ, и на 3 дюйма насыпано опилокъ, чтобы оградить ледъ отъ теплоты земли. Для ската воды отъ таянія льда въ каждомъ отдѣленіи имѣются желобки, по которымъ вода собирается въ водосточную яму, откуда удаляется. Убыль льда отъ таянія опредѣляется здѣсь 2 футами при 30 фут. высоты. Нерѣдко остается до 7 фут. стараго льда ко времени новаго запаса.

Складу ледъ обходится 25 центовъ съ тонны (работа), а продается—2 и 2,50 доллара. Стѣны зданій двойныя изъ 1 дюйм. досокъ, помѣщаемыхъ между рядомъ брусьевъ (3″ × 6″ и 3″ × 10″), скрѣпляемыхъ одинъ съ другимъ сквозными болтами. Брусья ставятся нѣсколько наклонно и врываются въ землю. Наклономъ достигается то, что пространство между двумя стѣнками вверху лишь $1^1/_2$ фута, а внизу 2 фута, при 30 фут. вышины. Для выгрузки имѣется въ каждомъ отдѣленіи рядъ дверей, отворяемыхъ какъ можно рѣже (см. фотогр. 32). Вмѣсто опилокъ употребляютъ для изоляціи отбросы дубильнаго вещества въ кожевенномъ производствѣ.

Само собою, если бы заготовлять ледъ въ такомъ громадномъ количествѣ, какъ это сказано, тѣмъ кажущимся смѣшнымъ и непонятнымъ для американцевъ способомъ, который практикуется въ Россіи, на это потребовалось-бы громадное количество людей, лошадей и времени. Здѣсь уже лѣтъ 30—40 тому назадъ начали употреблять для рѣзки льда особое орудіе для лошадиной силы, которое называется ледянымъ плугомъ и общей своей формой дѣйствительно напоминаетъ легкій желѣзный плугъ. Какъ археологическую рѣдкость, описываютъ прежде употреблявшійся деревянный съ желѣзнымъ зубьями плугъ, который для Россіи и теперь былъ-бы громадной новинкой.

Важное значеніе въ храненіи льда и торговлѣ имъ имѣютъ правильная форма и однообразная величина глыбъ, въ видахъ чего ледъ рѣжутъ по мѣркѣ. Когда ледъ достигаетъ толщины 18—20 дюймовъ (большая толщина его, по неудобству работы съ толстымъ льдомъ, считается нежелательной), поверхность его очищается отъ снѣга, на немъ отмѣчается прямоугольникъ извѣстныхъ размѣровъ, и линіи надрѣзаются въ глубину до 1 дюйма посредствомъ такъ называемаго ручного плуга. Затѣмъ въ эту борозду помѣщается край желѣзной рамы, связанной съ плугомъ, который такимъ образомъ, будучи направляемъ помянутой первой бороздой и рамой, тащится лошадью по прямой линіи, параллель-

ной первой бороздѣ, прорѣзывая ледъ на глубину высоты зубцовъ плуга; обыкновенно для глубокаго льда употребляется вслѣдъ за первымъ, съ неособенно высокими зубьями, другой болѣе глубоко берущій плугъ, уже безъ рамы. Такимъ образомъ ледъ надрѣзывается въ двухъ направленіяхъ на равные четыреугольники, обыкновенно 44″ квадр., которые остаются скрѣпленными въ нижней своей части, къ волѣ, сплошнымъ непрорѣзаннымъ слоемъ льда дюйма въ 4, что необходимо, чтобы можно было свободно работать съ лошадьми на льду.

Чтобы отдѣлить поле такихъ надрѣзанныхъ глыбъ, употребляютъ пилу, въ родѣ нашей маховой; ею пропиливаютъ 2 крайнія линіи со стороны, обращенной къ леднику и предварительно очищенной ото льда; съ третьей стороны поле легко отдѣляется особыми ломами, съ широкой плоскостью клина. Затѣмъ подобнымъ же инструментомъ стоящіе на плавающемъ полѣ льда рабочіе разбиваютъ его по сдѣланнымъ плугомъ надрѣзамъ на отдѣльныя части въ 1 глыбу ширины и прогоняютъ по открытому во льду, каналу по направленію къ леднику, гдѣ обыкновенно приспособлена безконечная цѣпь для подъема льдинъ паромъ по наклонной плоскости непосредственно въ само зданіе, которое такимъ образомъ наполняется правильно укладываемыми глыбами льда съ полу до уровня потолка. Сверху ледъ покрывается сѣномъ толщиною аршина въ 1½, двери закупориваются, и оставляется лишь одинъ входъ, черезъ который, по мѣрѣ надобности, ледъ берется для потребленія.

На прилагаемыхъ рисункахъ представленъ наборъ главнѣйшихъ орудій, употребляемыхъ въ ледяномъ промыслѣ въ Сѣв. Америкѣ (рис. 33), наружный видъ зданія ледника и ходъ работъ на озерѣ при колкѣ льда (рис. 34), элеваторъ для подъема ледяныхъ глыбъ (рис. 35). Подробныя объясненія даны при рисункахъ.

При вышеописанномъ устройствѣ зданія для ледника (см. еще рис. 32) ледъ сохраняется прекрасно какъ въ большомъ, такъ и въ маломъ размѣрѣ зданій все лѣто, не смотря на жары, позволяя эксплуатировать въ этой области виноградъ и т. п. Большое значеніе кромѣ устройства ледника надъ поверхностью земли, а не подъ землею, имѣетъ и хорошее качество запасаемаго льда: это не рыхлый ледъ конца зимы, что часто запасается у насъ въ Россіи, а крѣпкій ледъ зимней колки.

Чтобы дать нѣкоторое представленіе о размѣрахъ ледяной промышленности (ice industry) въ Сѣв. Америкѣ, приведу нѣ-

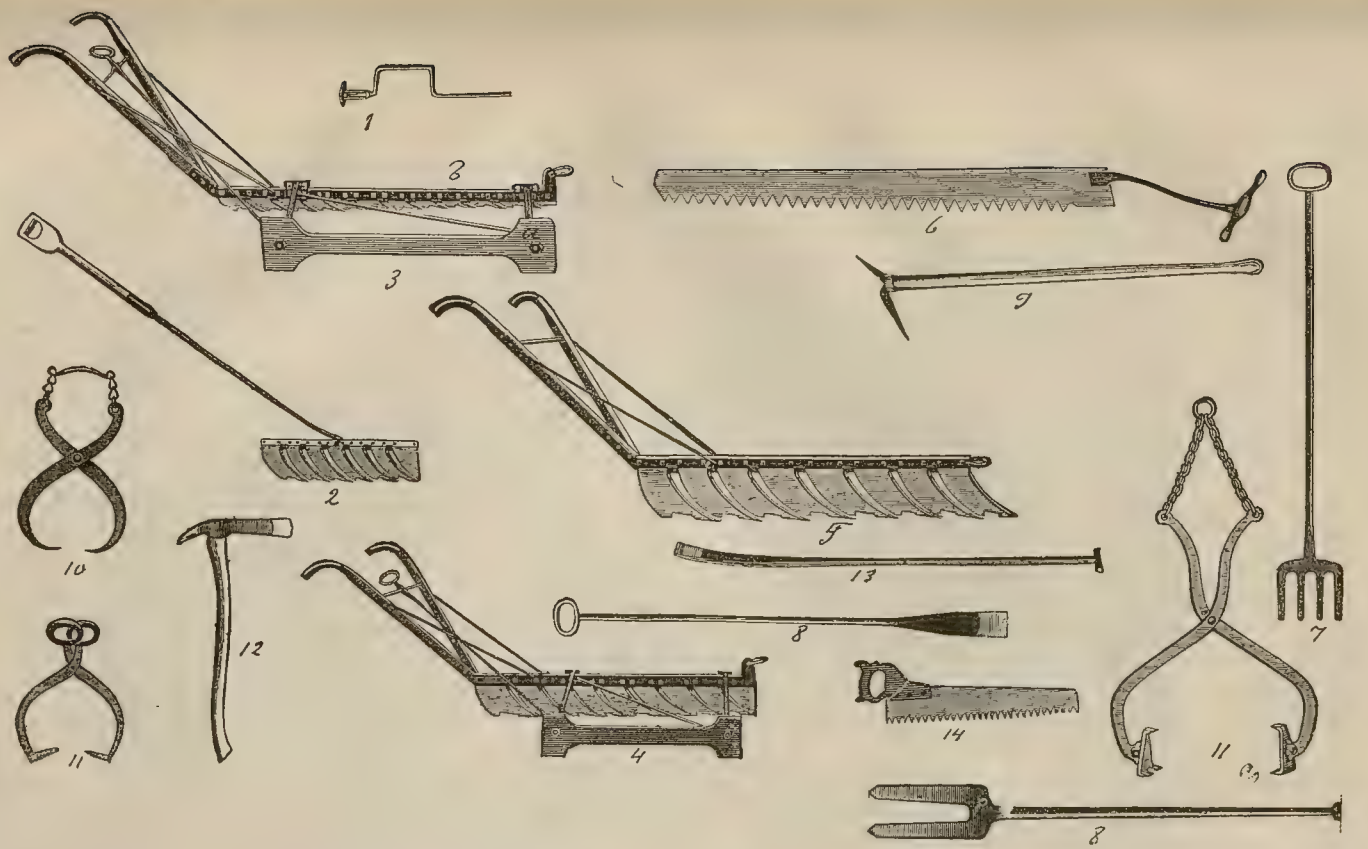


Рис. 33. Наборъ главнѣйшихъ орудій, употребляемыхъ въ ледяномъ дѣлѣ. Номера идутъ въ постепенности производства работы: 1. Сверло для продѣлки пробныхъ дыръ во льду при измѣреніи его толщины. 2. Ручной плугъ, которымъ по намѣченнымъ подъ прямымъ угломъ линіямъ дѣлаются на льду 2 первыя бороздки. 3) Плугъ-размѣтчикъ (Marker). Направляющая рама (*a*) своими выступами движется въ продѣланныхъ бороздкахъ, а самый плугъ (*b*) дѣлаетъ новую борозду. 4. Тоже съ болѣе глубокими зубьями. 5. Ледяной плугъ, употребляемый для углубленія бороздъ послѣ размѣтчика. 6. Пила, употребляемая для пропиливанія крайнихъ бороздъ для отдѣленія поля льда съ надрѣзанными глыбами. 7—8. Кирки разной формы для откалыванія надрѣзанныхъ льдинъ. 9. Ширяитовый багоръ для прогона льдинъ въ каналъ. 10—11. Щипцы для захватыванія и подъема глыбъ разной величины. 12. Топоръ для раскалыванія льдинъ при розничной торговлѣ. 13. Кирка, употребляемая для выворачиванія льдинъ въ складѣ. 14. Ручная пилка, употребляемая иногда для отпиливанія равныхъ кусковъ льда при розничной продажѣ.

сколько цифровыхъ данныхъ по отношенію къ г. Бостону [1]). Капиталъ около 1.000.000 долл. вложенъ въ этотъ промыселъ 9 отдѣльными компаніями. Потребленіе Бостономъ льда выражается 665.000 тоннами. Въ работѣ по добыванію льда (ice harvesting,

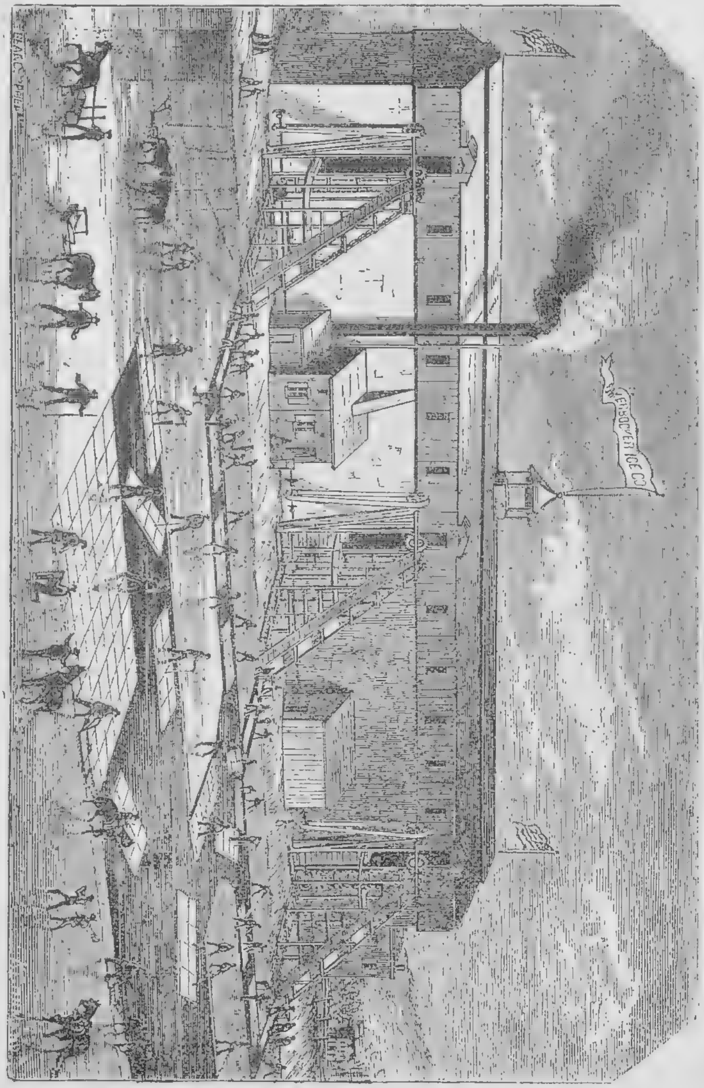


Рис. 34. Изображаетъ самое помѣщеніе для храненія льда (ледникъ) на берегу озера. Къ нему идутъ 3 наклонныхъ элеватора для подъема, посредствомъ безконечной цѣпи, льдинъ изъ каналовъ въ ледникъ. Подробности устройства элеватора видны на рис. 35. На переднемъ планѣ видно, какъ въ общемъ производятся различныя работы по заготовкѣ льда: очистка отъ снѣга, рѣзка плугами, пропиливаніе краевыхъ бороздъ, откалываніе льдинъ и пр.

т. е. сборъ урожая льда) участвуетъ нѣсколько тысячъ рабочихъ; работа производится почти безостановочно, начиная съ предварительной расчистки мѣста отъ снѣга и кончая заполненіемъ

[1]) Заимствую изъ газеты «Boston Evening Transcript», январь 1893 г.

послѣдняго верхняго ряда ледяныхъ глыбъ въ ледникѣ. Для обезпеченія большей чистоты льда, въ связи съ элеваторомъ находится особая машина (Briggs plane) [1]), срѣзающая верхній грязный слой примерзшаго снѣга и льда.

Не предполагая, что-бы подобное промышленное ледяное хозяйство, связанное съ измѣненіемъ всего порядка ледоснабженія, могло имѣть мѣсто въ небольшихъ городахъ, я тѣмъ не менѣе

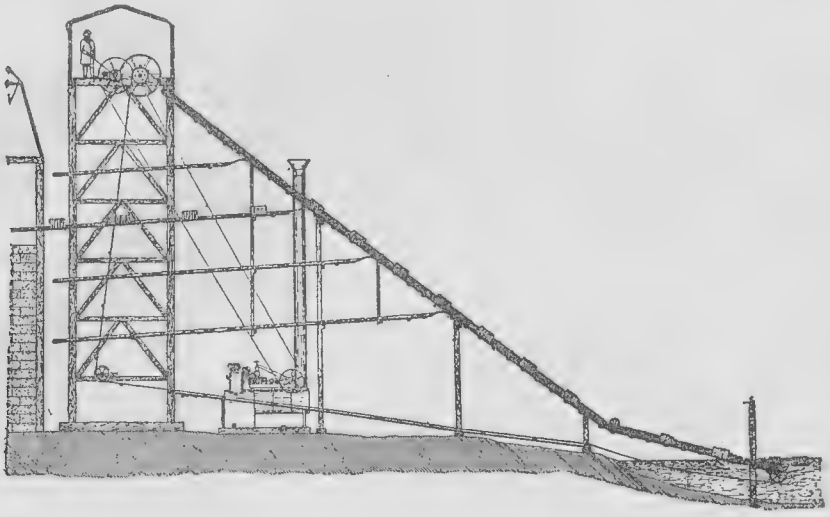


Рис. 35. Элеваторъ для льда.

глубоко убѣжденъ, что устройство на американскій манеръ ледниковъ и запасъ льда такимъ путемъ для рыбопромышленныхъ цѣлей принесетъ въ Россіи громадную пользу и сдѣлается въ ближайшемъ будущемъ такой же необходимостью, какою сдѣлались на Волгѣ выхода для посола сельди, лишь былъ-бы показанъ примѣръ.

Дѣло это можно вести и въ малыхъ размѣрахъ, какъ это дѣлается средней руки рыбопромышленниками на Великихъ озерахъ, запасающими ледъ для цѣлей мороженія своей рыбы и для снабженія льдомъ своихъ холодильниковъ. Всѣ приспособленія въ такомъ случаѣ упрощены и вполнѣ общедоступны.

Опишу одно изъ такихъ хозяйствъ Сандёски бр. Lay. Все заведеніе стоитъ на берегу озера и нѣсколько выступаетъ въ него

[1]) Патентована 1 августа 1886 г. Цѣна 300 долл.

(на сваяхъ). На прилагаемомъ чертежѣ (рис. 36) представлено общее расположеніе частей этого заведенія. Ледникъ имѣетъ размѣръ 28′ × 20′ × 50′ и вмѣщаетъ до 700 тоннъ льда. Со стороны,

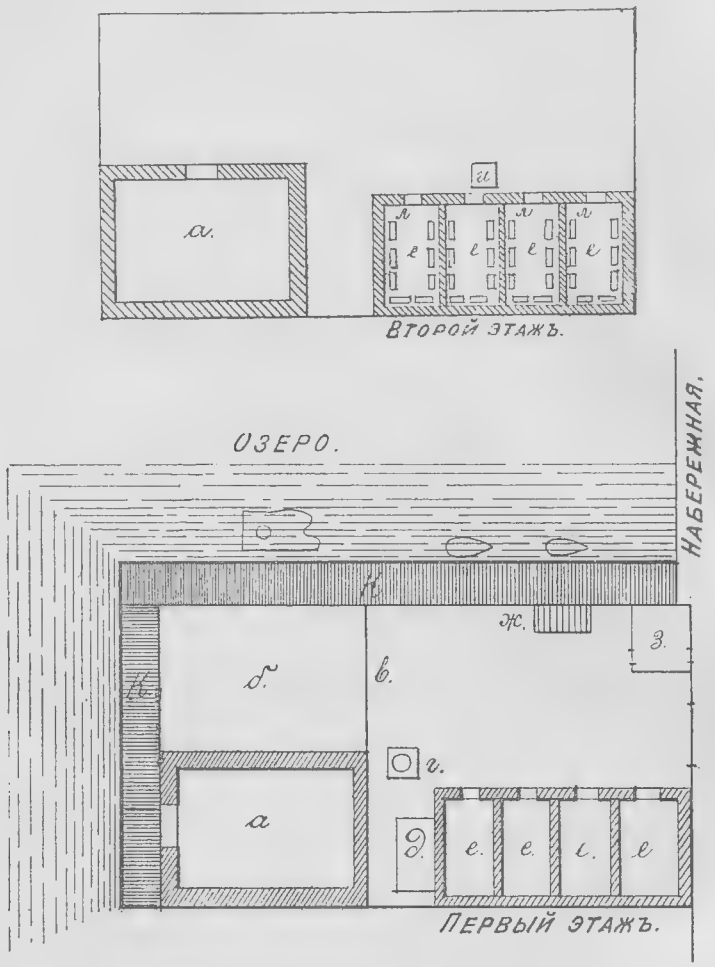
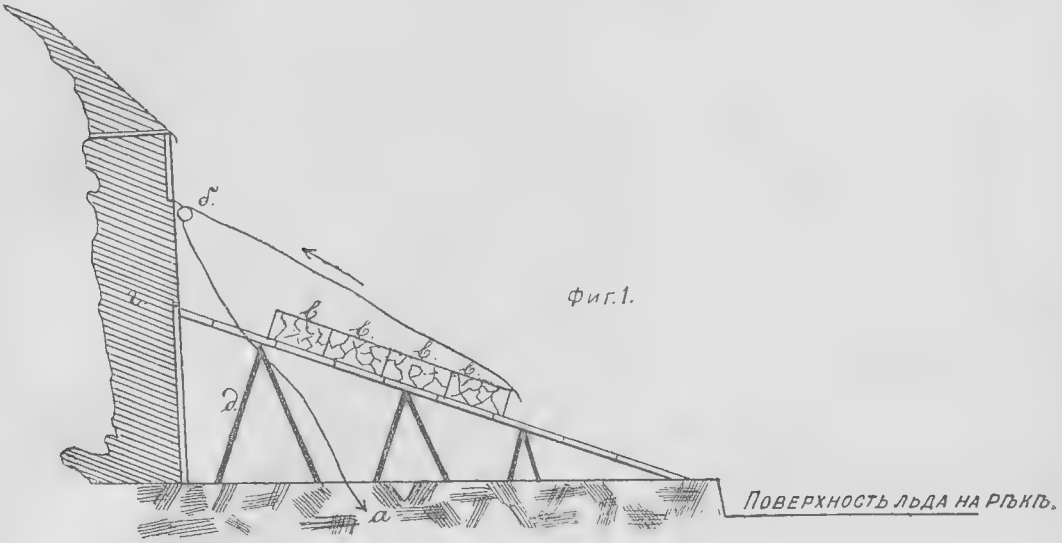


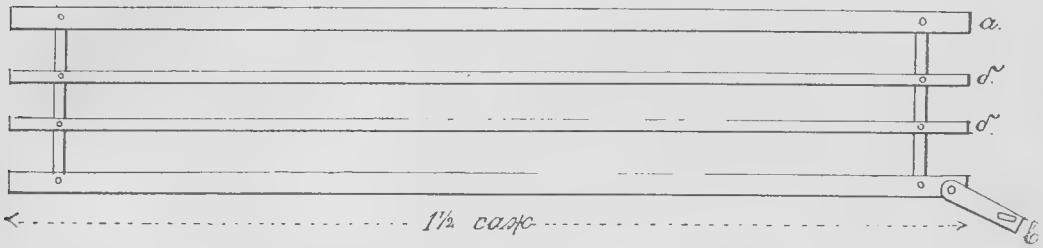
Рис. 36. Планъ расположенія морозника бр. Lay въ Сандёски: *а*—ледникъ; *б*—комната для починки сѣтей; *г*—ледяная мельница; *д*—загородка для замораживанія рыбы; *е, е*—камеры для замороженной рыбы; *жс*—лѣстница; *з*—контора; *и*—лазъ для подъема льда; *л, л*—отверстія кармановъ для подъема льда.

обращенной къ озеру, у него имѣется система дверей одна надъ другой. Ледъ заготовляется непосредственно у заведенія; для этого пускается въ дѣло 2 плуга ледяныхъ, 1 маркеръ, 2 пилы, 25 рабочихъ въ теченіи 5—6 дней, 2 лошади, 2 крупныхъ щипцовъ для льда (кузнечной работы). Подъемъ ледяныхъ глыбъ

въ ледникъ на высоту до 20 фут. (верхній слой) дѣлается по наклонной плоскости лошадиной силою.

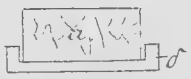


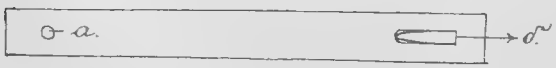
Фиг. 1.



Фиг 2.

Фиг. 3.





Фиг. 4.

Рис. 37. Способъ наполненія ледниковъ въ Сандёски: *фиг. 1.* Наклонная плоскость для подъема ледяныхъ гирь: *г*—ледникъ, *б*– блокъ; *в, в*—глыбы; *д*—козлы; *а*—канатъ для тяги льдинъ; *фиг. 2.* Отдѣльная рама, изъ каковыхъ составляется наклонная плоскость; *фиг. 3.* Та же рама (*б*) съ глыбой льда (*а*) въ разрѣзѣ; *фиг. 4.* Соединяющая отдѣльныя рамы доска: *а* и *б*—отверстія для винтовъ.

Наклонная плоскость (рис. 37, фиг. 1) устраивается изъ отдѣльныхъ рамъ, соединяемыхъ между собою въ одно общее цѣлое. Каждая рама имѣетъ изображенную на фиг. 2 форму и

дѣлается изъ 4 рѣшетинъ—2 (среднихъ) толщиною $1 \times 1^1/_2$ дюйма плашмя (*б*) и 2 боковыхъ толщиною 4×2 дюйма, которыя кладутся на ребро (*а*). Въ разрѣзѣ рама съ глыбою льда на ней представлена на фиг. 3, *в*, рис. 37.

Ширина рамы равняется или нѣсколько больше ширины ледяныхъ глыбъ. Соединеніе отдѣльныхъ рамъ дѣлается посредствомъ

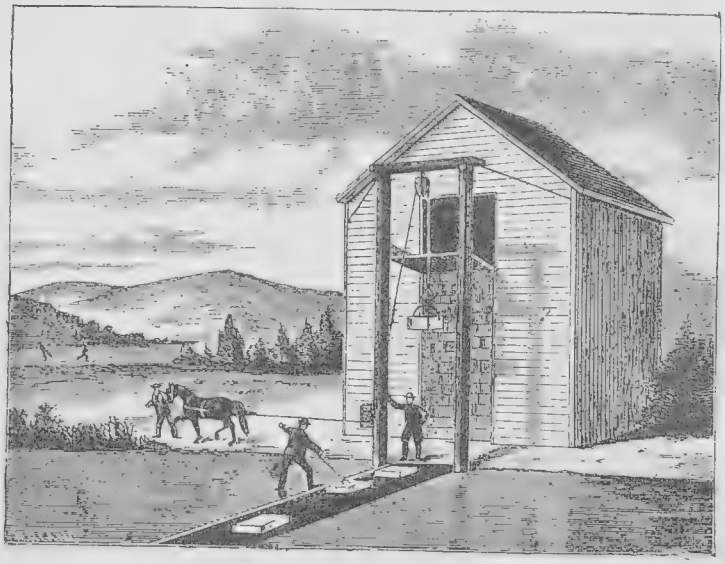


Рис. 38. Простой элеваторъ для подъема ледяныхъ гирь лошадиною силою.

короткой деревянной доски (фиг. 2, *в* и отдѣльно фигура 4 рис. 37) въ 6 дюймовъ длины, 2 дюйма ширины и $1\frac{1}{2}$ — 2 дюйма толщиною. Доска подвижно прикрѣпляется однимъ концомъ къ одной рамѣ черезъ отверстіе, на другомъ концѣ пропускаютъ винтъ съ гайкой въ сосѣднюю раму. Соединенныя рамы уставляются на обыкновенныхъ козлахъ на потребную высоту, которая мѣняется въ зависимости отъ того, на какую высоту надо втаскивать въ данное время глыбы.

Установка рамъ и способъ передвиженія по нимъ глыбъ льда видны на прилагаемомъ рисункѣ (37, *г*). Крѣпкіе подъемные щипцы зацѣпляютъ нужную глыбу, веревка отъ нихъ идетъ черезъ блокъ, устроенный надъ верхней дверкой ледника и за спущенный конецъ веревки тянется лошадью.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ обходятся и безъ наклонной плоскости, поднимая гири блокомъ и силою лошади, какъ это наглядно видно на прилагаемомъ рис. (38). Ледникъ имѣетъ двой-

ныя стѣнки, промежутокъ между которыми заполненъ опилками. По заполненіи всего помѣщенія льдинами, онѣ покрываются сверху слоемъ (въ 1 арш.) сѣна. Расходованіе льда идетъ сверху. Куски льда берутся со стороны заведенія.

Чтобы дать возможность лицамъ, желающимъ устроить холодный складъ описаннаго типа съ охлажденіемъ смѣсью льда съ солью, выполнить эти постройки, привожу конструкторскіе чертежи проектированнаго мною по американскимъ матеріаламъ склада въ соединеніи съ ледникомъ (рис. 39 фиг. 1, 2, 3, 4 и 5). Складъ можетъ вмѣстить 4.500 пуд. рыбы въ мороженомъ видѣ; ледникъ на 250 тоннъ льда. Подробности назначенія отдѣльныхъ частей склада указаны въ поясненіяхъ къ чертежамъ. Здѣсь остается добавить лишь, что мелкія камеры, названныя морозниками (ихъ 5), отличаются отъ обычныхъ холодныхъ камеръ большею охлаждающею площадью, что достигается, кромѣ уменьшенія размѣра камеръ безъ измѣненія числа холодильныхъ ящиковъ, еще постановкою цилиндрическихъ сосудовъ посреди камеръ для охлаждающей смѣси.

При разсчетѣ устройства холодныхъ складовъ можно руководиться слѣдующими данными: 1 куб. саж. рыбы мороженой вѣситъ 300 пуд.; исходя изъ этого, судя по количеству рыбы, подлежащей храненію, дѣлается разсчетъ помѣщенія при высотѣ его въ 1,5 сажени. Затѣмъ дѣлается разсчетъ потребнаго количества для мороженія и храненія рыбы въ мороженомъ видѣ льда (по вышеприведеннымъ нормамъ) и по этому количеству дѣлаютъ разсчетъ потребнаго для ледника помѣщенія, принимая, что 1 куб. саж. льда вѣситъ 521 пудъ.

Одно устройство холоднаго склада, дающаго возможность скупать за дешевую цѣну рыбу, ловимую въ данный сезонъ въ изобиліи и хранить ее болѣе или менѣе продолжительное время до повышенія цѣнъ, однако не всегда обезпечиваетъ хорошій сбытъ. Весьма важное значеніе имѣетъ въ дѣлѣ примѣненія искусственнаго мороженія вообще возможность въ любое время года перевозить рыбу въ мороженомъ видѣ по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ и вообще перемѣщать этотъ товаръ,—правильная организація дѣла не мыслима безъ устройства спеціальнаго подвижного состава на рельсовомъ пути. Поэтому я считаю необходимымъ остановиться еще нѣсколько на описаніи *способовъ перевозки замороженной рыбы и мяса*, практикуемыхъ въ Америкѣ.

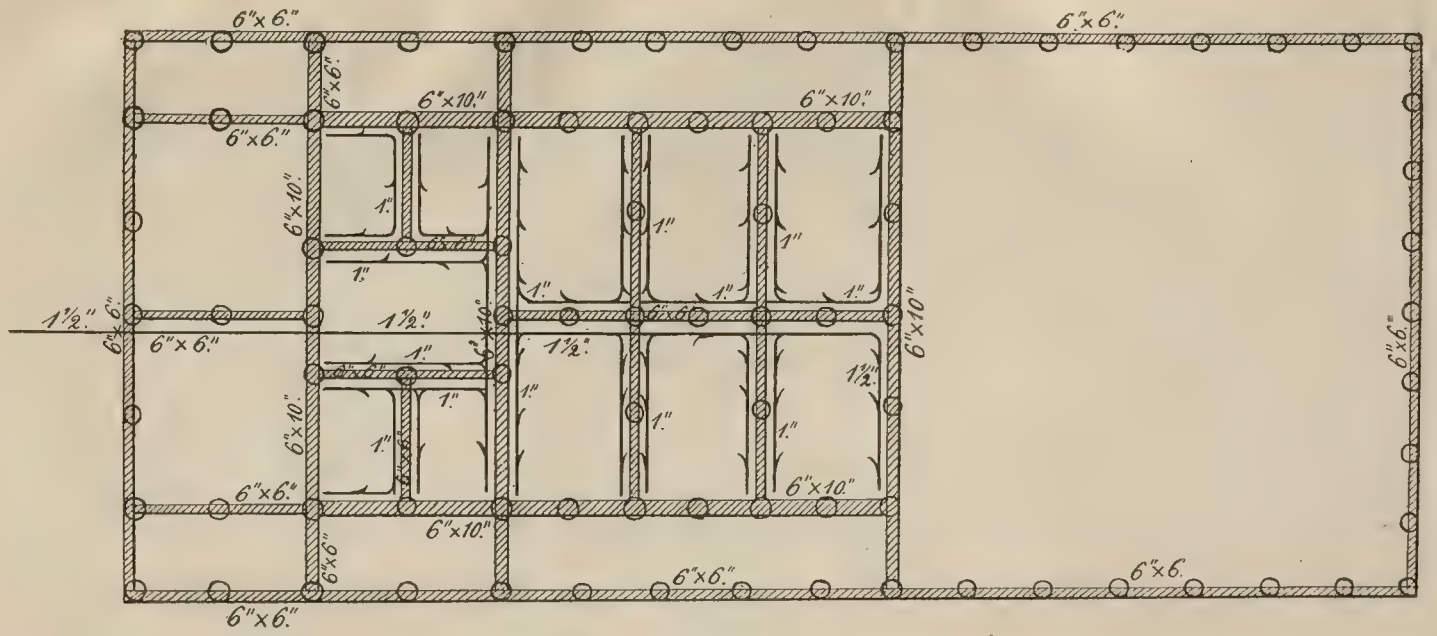


Рис. 39. Проектъ завода для искусственнаго мороженія рыбы при помощи льда и соли. Фиг. 1. Планъ фундамента и стѣнъ; масштабъ 12 фут. въ англ. дюймѣ. Стрѣлки обозначаютъ направленіе сточныхъ для разсола трубъ. Діаметръ ихъ помѣченъ цифрами.

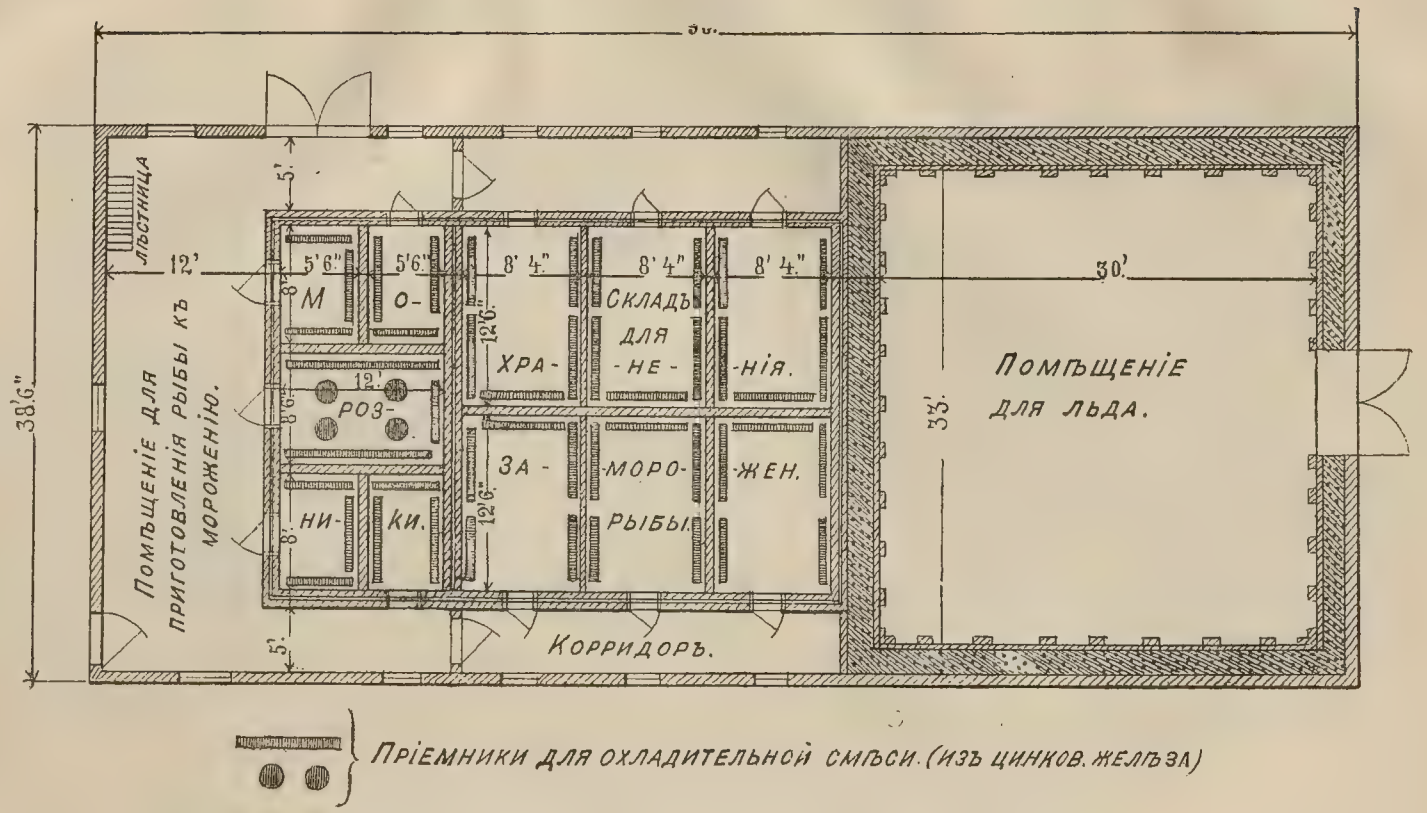


Рис. 39. Фиг. 2. Планъ расположенія отдѣльныхъ частей завода.

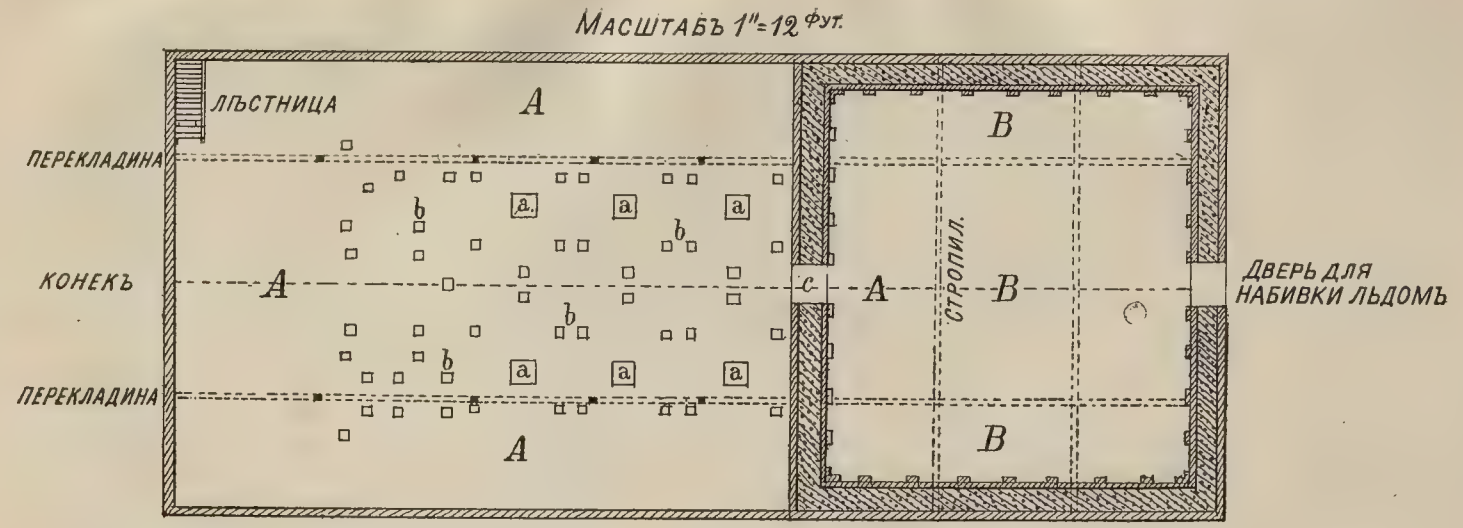


Рис. 39. Фиг. 3. Планъ подволоки и кровли завода: a, a—лазы въ камеры сверху; b, b—отверстія для наполненія кармановъ льдомъ.

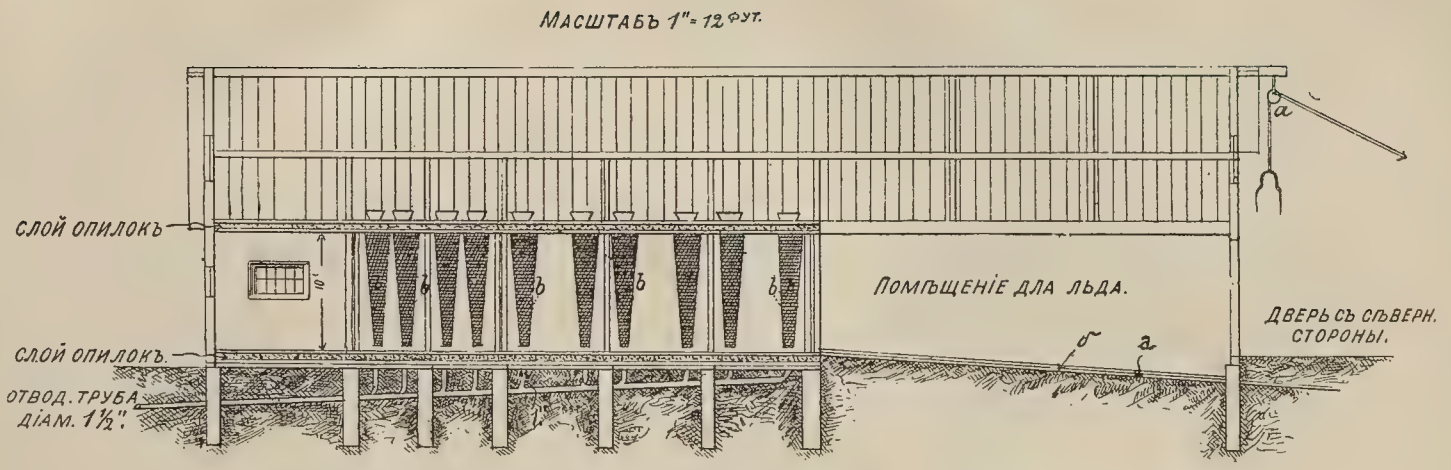


Рис. 39. Фиг. 4. Продольный разрѣзъ всего завода: *a*—блокъ для подъема гирь, *b*—карманы для льда въ камерахъ (изъ цинкованнаго желѣза); *б*—сточный желобъ ледника.

Мороженаго осетра перевозятъ изъ С.-Франциско въ Нью-Іоркъ (черезъ весь континентъ) въ сентябрѣ, октябрѣ и ноябрѣ мѣсяцахъ въ вагонахъ-ледникахъ съ 4 ящиками для льда (по 2 на каждомъ концѣ вагона). Емкость ящиковъ равна 1/2 тонны льда. Рыба бываетъ въ пути отъ 12 до 15 дней. Ледъ мѣняютъ черезъ 4 дня пути. Рыба, замороженная въ кускахъ на мѣстѣ отправле-

Рис. 39. Фиг. 5. Поперечный разрѣзъ завода, черезъ помѣщеніе ледника: *а* — отточный желобъ для удаленія воды тающаго льда; *б* — цементная заливка; *в* — слой опилокъ въ 3″.

нія, пакуется въ деревянные ящики, размѣрами 4′×2′×1½′, вѣсомъ отъ 250 до 275 фунтовъ. 100 ящиковъ занимаютъ вагонъ, а промежутки между ящиками заполняются сплошь опилками. Рыба доходитъ въ Нью-Іоркъ, какъ я могъ лично убѣдиться, въ совершенно твердомъ состояніи, помѣщается здѣсь въ холодный складъ и хранится въ теченіе 6 мѣсяцевъ, поступая по мѣрѣ надобности на контильню.

Возможность доставки въ свѣжемъ видѣ осетровъ съ береговъ Тихаго океана въ многолюдные центры восточныхъ штатовъ обусловила развитіе рыбнаго промысла въ мѣстахъ, гдѣ до того осетра, какъ несъѣдобную, по мнѣнію мѣстныхъ жителей, рыбу, выбрасывали въ воду. За послѣднее десятилѣтіе ловъ осетра здѣсь принялъ большіе размѣры, и въ 1892 г. въ Нью-Іоркъ доставлено 288.000 пуд. его въ мороженомъ видѣ.

Мороженая рыба съ Великихъ озеръ перевозится въ центры исключительно въ бочкахъ 7—8 пуд. вѣсомъ, причемъ для простоты откупорки, верхнее дно замѣняется кускомъ парусины, натягиваемой однимъ крайнимъ обручемъ. Бочки ставятъ въ вагоны-ледники, охлаждаемые смѣсью льда съ солью до температуры ниже 0. Такъ дѣлается лѣтомъ; осенью, съ пониженіемъ тем-

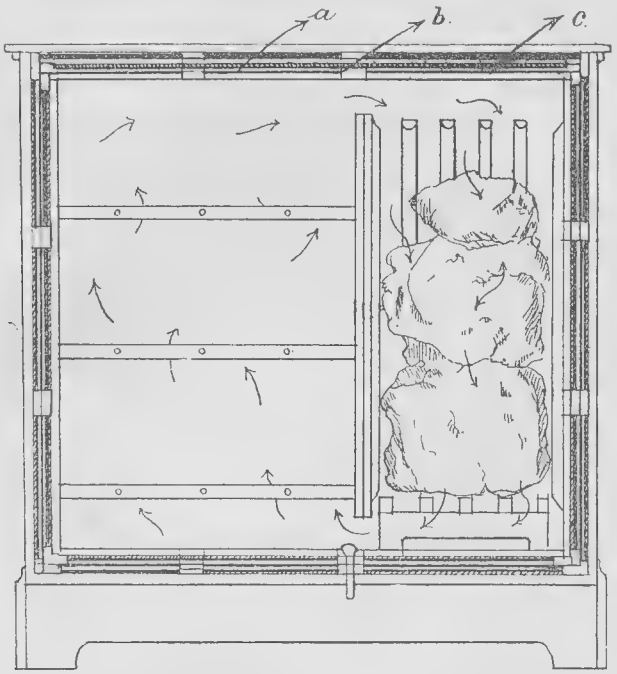


Рис. 40. Поперечный разрѣзъ рефрижератора системы Hanrahan'a съ показаніемъ принципа, на которомъ она основана, и подробностей изолировки стѣнокъ: *c*—изолиръ-картонъ; *a*—воздушныя пространства; *b*—деревянныя рамы для образованія этихъ послѣднихъ.

пературы, въ скорыхъ поѣздахъ рыба везется (не болѣе сутокъ) въ обыкновенныхъ вагонахъ, главнымъ образомъ потому, что въ Нью-Іоркѣ она поступаетъ въ холодный складъ, гдѣ опять замерзаетъ.

На американскихъ желѣзныхъ дорогахъ существуетъ нѣсколько типовъ спеціальныхъ вагоновъ для перевозки мороженыхъ продуктовъ. Наиболѣе употребительными являются вагоны системы Chase'a, Wicke'a и Hanrahan'a. Всѣ они снабжены изолирующими стѣнками и на каждомъ концѣ вагона—парою ящиковъ изъ деревянныхъ рѣшетокъ (системы Hanrahan'a) съ цинковымъ

или изъ оцинкованнаго желѣза ящикомъ внизу для собиранія тающей воды. Разница въ указанныхъ патентахъ заключается въ устройствѣ приспособленій для циркуляціи воздуха въ вагонѣ. Въ системѣ Chase'a это обезпечивается устройствомъ сверху и сзади ящиковъ особыхъ проходовъ для поднимающагося согрѣвшагося въ вагонѣ воздуха, который затѣмъ проходитъ по стѣнкамъ ящика, охлаждается и въ такомъ видѣ расходится по вагону.

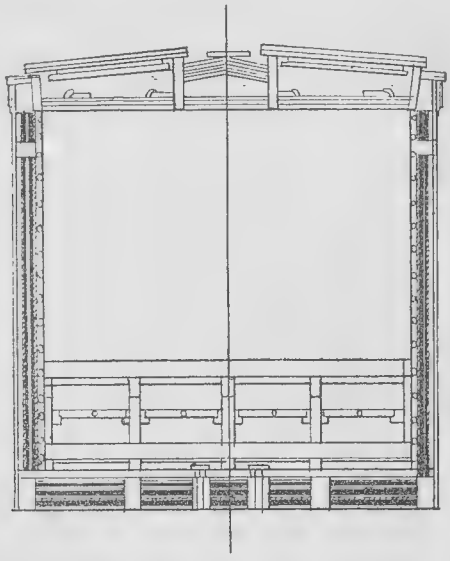


Рис. 41. Поперечный разрѣзъ вагона-рефригетора системы Wicke'a для показанія системы изолировки стѣнокъ и расположенія отверстій на крышѣ вагона, черезъ которыя накладывается ледъ или охладительная смѣсь въ металлическіе карманы.

Въ системѣ Wicke'a самый ящикъ цинковый продырявленъ вверху, и нагрѣтый воздухъ, держащійся подъ крышею вагона, проходитъ черезъ эти отверстія, охлаждается здѣсь и спускается внизъ по ящику. Кромѣ того, въ этой системѣ утилизируется холодъ отъ испаренія воды отъ тающаго льда, которая направляется на пучки гальванизированной проволоки или въ корзину, сплетенную изъ лентъ гальванизированнаго желѣза съ ящиками, а отъ этихъ послѣднихъ—внутрь вагона.

Наконецъ, въ системѣ Hanrahan'a циркуляція достигается весьма цѣлесообразнымъ взаимнымъ расположеніемъ, съ сутью котораго можно познакомиться по прилагаемому чертежу рефри-

гератора, въ разрѣзѣ, построеннаго на томъ же принципѣ (рис. 40) [1]).

Наполненіе кармановъ охладительною смѣсью дѣлается съ крыши вагона, гдѣ надъ каждымъ ящикомъ продѣланы плотно закрываемыя отверстія. На рис. 41 изображенъ разрѣзъ вагона-рефрижератора системы Wicke'a, для показанія расположенія и устройства сказанныхъ отверстій и системы употребляемой изолировки.

Одинъ и тотъ же вагонъ-рефрижераторъ можетъ служить какъ для перевозки мороженаго товара (рыбы и мяса)—въ такомъ случаѣ карманы наполняются смѣсью льда съ солью,—такъ и для свѣжаго охлажденнаго товара (преимущественно мясо). Въ этомъ послѣднемъ случаѣ ограничиваются однимъ льдомъ.

Съ *мѣстъ лова*, удаленныхъ отъ станціи желѣзныхъ дорогъ (на Великихъ озерахъ), рыба перевозится на пароходахъ въ особыхъ изолированныхъ ящикахъ, вмѣщающихъ 1 тонну рыбы. Ящикъ представляетъ въ миніатюрѣ камеру морозника съ изолированными стѣнками и снабженъ колесиками, на которыхъ можетъ быть перемѣщенъ на дроги для перевозки тяжестей.

Въ заключеніе настоящей главы считаю нелишнимъ сказать нѣсколько словъ о примѣненіи искусственнаго охлажденія къ храненію рыбы въ Россіи и о томъ значеніи, которое можетъ имѣть для этой страны, особенно въ южныхъ частяхъ ея, примѣненіе въ обширныхъ размѣрахъ тѣхъ пріемовъ искусственнаго охлажденія, которые практикуются въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ.

Машинное охлажденіе для храненія рыбы впервые въ Россіи примѣнено въ Астрахани г. Супукомъ, который сначала построилъ баржу-ледникъ съ охлажденіемъ посредствомъ воздушныхъ машинъ системы Лейтфута. Начало этого дѣла относится къ 1888 году. Г. Супуку пришлось въ этомъ новомъ предпріятіи потерпѣть много неудачъ въ отношеніи привлеченія чужой рыбы на свою баржу. Не встрѣтивъ сочувствія среди астраханскихъ рыбопромышленниковъ и убѣдившись, что надо самому скупать

[1]) Кромѣ перечисленныхъ извѣстны еще вагоны-рефрижераторы Дэвиса (патентъ 15 сентября 1868 г.), описанные въ журналѣ «Ice and Refregeration» 1894 г., стр. 166 и Mileard'a (патентъ 12 января 1892 г. № 466794).

рыбу, г. Супукъ обратился въ 1891 г. къ содѣйствію Россійскаго Общества рыболовства, которое однако матеріальной помощи оказать не могло, но черезъ своихъ членовъ и пропаганду въ печати сильно помогло упроченію этого новаго дѣла. За послѣднее время, предпріятіе г. Супука значительно расширено и стало на прочныя ноги.

Заимствую изъ ст. А. К. Гейнемана [1]), осмотрѣвшаго баржу-ледникъ г. Супука во время самой постройки, нѣкоторыя наиболѣе существенныя данныя объ ея устройствѣ. Баржа-ледникъ имѣетъ назначеніе замораживать и перевозить въ замороженномъ видѣ не только красную, но и частиковую рыбу. Вмѣстимость ея опредѣляется на 10,000 пуд. груза; она способна выходить въ море и по Волгѣ подыматься до Нижняго. Холодный складъ занимаетъ почти всю длину баржи и образованъ двойными стѣнками съ промежуткомъ, заполненнымъ опилками; стѣнки отстоятъ нѣсколько отъ бортовъ, потолокъ ледника также не достигаетъ палубы баржи, во избѣжаніе прогрѣванія. Машины стоятъ однѣ въ кормовой, другія въ носовой части баржи. Складъ имѣетъ 5 отдѣленій, два служатъ для замораживанія рыбы (крайнія), среднія для храненія ея. Въ первыхъ температура доводится до—12° R, во вторыхъ держится—2°—3° R. Вмѣстимость двухъ морозниковъ 450—500 пуд. рыбы, самая крупная рыба промерзаетъ въ 1—1½ сутокъ. Холодный воздухъ до поступленія изъ машины въ морозникъ проходитъ черезъ особую снѣговую камеру, въ которой излишняя влажность воздуха осѣдаетъ въ видѣ снѣга; отсюда холодный воздухъ направляется по деревяннымъ трубамъ въ морозникъ и холодныя камеры; притокъ воздуха регулируется задвижками.

Заручившись капиталомъ, обезпечивающимъ всю операцію покупки и сбыта рыбы за свой счетъ, г. Супукъ построилъ въ Астрахани на берегу Волги каменное зданіе для замораживанія и храненія мороженой рыбы, баржа же исключительно стала служить для перевозки замороженной рыбы изъ Астрахани въ Царицынъ.

Вообще предпріятіе оказалось весьма выгоднымъ, и г. Супукъ расширяетъ свое дѣло, вводя усовершенствованія и приступивъ къ постройкѣ второй баржи, предназначенной для южной части Каспійскаго моря — персидскія воды, арендуемыя Ліонозовымъ.

---

[1]) Баржа-ледникъ. Вѣсти. Рыбопр. 1888 г. № 12.

Новая баржа имѣетъ помѣщеніе на 25 чановъ, вмѣстимостью въ общемъ въ 25,000 пуд. рыбы. Охладительная машина помѣщается по срединѣ баржи. Освѣщеніе устроено электрическое [1]).

Еще въ болѣе крупномъ масштабѣ машинное охлажденіе примѣнено крупной рыбопромышленной фирмой Воробьева, въ Петровскѣ, которая выстроила значительныхъ размѣровъ холодный складъ, стоимостью 185.000 рублей.

Въ виду того, что примѣненіе машиннаго охлажденія къ промышленнымъ цѣлямъ у насъ является дѣломъ новымъ, болѣе подробныхъ свѣдѣній объ указанныхъ холодныхъ складахъ пока не собрано, и этому предмету будетъ посвящена отдѣльная работа.

Примѣненіе охладительной смѣси льда съ солью для замораживанія рыбы практикуется въ Маріуполѣ и въ Геническѣ.

Судя по литературнымъ даннымъ, въ Маріуполѣ рыба морозится въ особыхъ ваннахъ ($4 \times 2^1/_2 \times 2$ арш.), вмѣстимостью на 100 пуд., гдѣ она засыпается на сутки смѣсью льда съ солью (10% послѣдней). Морозится преимущественно красная рыба. Замороженная вынимается и въ корзинахъ отправляется съ скорымъ поѣздомъ въ Харьковъ, Москву и др. большіе центры [2]).

Въ Геническѣ мороженіе бѣлуги и осетровъ производятъ въ обыкновенномъ выходѣ, построенномъ на берегу моря [3]). Весною и осенью выходъ служитъ для посола рыбы, лѣтомъ же, когда преимущественно производится ловъ бѣлуги въ морѣ, освобожденные отъ рыбы лари служатъ для ея замораживанія. Дѣлается это такъ: на дно ларя насыпается слой льда въ 1 арш., посыпается солью, на него кладется слой рыбы, которая засыпается новымъ слоемъ льда съ солью въ $^1/_2$ арш.—и такъ до верху (10 рядовъ); рыба, зарытая массой льда съ примѣсью соли, остается въ такомъ положеніи до 3 недѣль, не болѣе, и замораживается, какъ зимою, въ одинъ сутки послѣ того, какъ ее зароютъ. Если рыбу надо сохранять дольше указаннаго времени (3 недѣли), ее вынимаютъ изо льда и кладутъ въ особые рѣшетчатые ящики, чтобы холодъ ихъ бралъ, а отъ образующагося разсола рыба не просаливалась и не отмякала. Если рыбу имѣютъ въ виду выпуть черезъ недѣлю, первый слой льда дѣлается лишь въ $^1/_2$ аршина, слѣдую-

[1]) Ур. Войск. Вѣд. № 31—1898 г.

[2]) Вѣстн. Рыбопр. 1886 г. № 1, ст. И. Д. Кузнецова. Тутъ же описаніе ледника г. Сѣменцова въ г. Таганрогѣ.

[3]) Выходъ принадлежитъ г. Сѣрикову и осмотрѣнъ мною проѣздомъ за границу въ апрѣлѣ 1891 года.

щіе—въ 6 вершковъ. Помѣщеніе имѣется на 7 тысячъ пуд. замораживаемой рыбы. Общая отправка ея изъ Геническа достигаетъ до 20 тыс. пуд. въ лѣто. Мороженая рыба отправляется преимущественно въ Харьковъ, куда доходитъ въ сутки, не успѣвая дорогой растаять, и можетъ идти даже до Москвы. Отправка дѣлается большой скоростью въ корзинахъ на 10 пуд. вѣсу. Сама корзина вѣситъ фунт. 30; сверху зашивается рогожей.

Съ мѣстъ лова бѣлуга доставляется въ свѣжемъ видѣ и поступаетъ прямо въ ледникъ, гдѣ морозится. На отдаленныхъ отъ Геническа островахъ дѣлаются запасы льда на мѣстѣ, и рыба морозится тамъ посредствомъ зарыванія въ ледъ, а затѣмъ доставляется ночью на парусныхъ судахъ, при попутномъ вѣтрѣ.

Такой же пріемъ замораживанія осетровъ практикуется съ недавняго времени въ Уральскѣ, откуда мороженые осетры вешняго лова отправляются въ Бузулукъ и Оренбургъ. Для ознакомленія рыботорговцевъ съ устройствомъ камеръ для храненія мороженой рыбы, американскаго типа, одна такая камера построена въ Уральскѣ, по моему плану, на средства войскового капитала. Нѣсколько разъ въ этомъ миніатюрномъ складѣ демонстрировались всѣ операціи замораживанія рыбы и самое устройство камеры; желающимъ предоставляется осматривать его въ любое время.

Несомнѣнно, замораживаніе рыбы въ обыкновенномъ ледникѣ является самымъ простымъ способомъ, такъ какъ не требуетъ спеціальныхъ построекъ, а дѣлается въ обычномъ погребѣ-ледникѣ, часть льда котораго, къ одной сторонѣ, служитъ для сказанной операціи. Какъ мнѣ приходилось пробовать лично, красная рыба при такомъ способѣ замораживается весьма хорошо и нисколько не теряетъ въ наружномъ видѣ. Но время храненія при этихъ условіяхъ ограничено: черезъ 1—1½ недѣли рыбу приходится вынимать, иначе образующійся разсолъ дѣйствуетъ на замороженную рыбу, и она дѣлается мягкой и темной. Кромѣ того этотъ способъ не практиченъ въ томъ отношеніи, что при немъ расходъ льда гораздо болѣе великъ, и веденіе дѣла въ большихъ размѣрахъ здѣсь возможно лишь при условіи громаднаго запаса льда, какъ это имѣетъ мѣсто въ выходахъ, которые къ тому же служатъ и другимъ цѣлямъ.

Въ виду всего сказаннаго для Россіи, въ мѣстахъ производства рыболовствъ, надо считать наиболѣе практичнымъ типомъ

холодильнаго помѣщенія комбинацію выхода съ камерами для храненія мороженой рыбы американскаго типа. Въ такой комбинаціи достигается, во 1-хъ, то, что помѣщеніе можетъ быть утилизируемо для обычныхъ цѣлей весенняго и осенняго посола; во 2-хъ, можно съ большею легкостью морозить прямымъ зарываніемъ во льду крупную красную рыбу безъ большихъ затратъ на рабочія руки (измельченіе льда и переносъ его въ резервуары, наполненіе льдомъ послѣднихъ и т. д.); въ 3-хъ, можно, вынувъ замороженную рыбу изо льда, помѣстить ее для дальнѣйшаго храненія на болѣе продолжительное время въ камерахъ американскаго типа.

Другое дѣло въ центральныхъ пунктахъ сбыта рыбы—каковы Петербургъ, Москва и т. п. Здѣсь уже требуется устройство холодныхъ складовъ американскаго типа съ машиннымъ охлажденіемъ для храненія всевозможныхъ, подверженныхъ порчѣ, продуктовъ. Дѣятельность центральныхъ складовъ можетъ быть вполнѣ обезпечена лишь при наличности постоянной связи между ними и питающими складами на мѣстахъ рыбнаго промысла и производства мяса посредствомъ организаціи соотвѣтствующаго подвижного состава въ видѣ спеціальныхъ вагоновъ для перевозки мороженыхъ рыбныхъ и мясныхъ продуктовъ въ любое время года.

Разбирая вопросъ о примѣнимости искусственнаго мороженія рыбы и практики холодныхъ складовъ въ частности для уральскаго рыбнаго промысла, я пришелъ къ заключенію, что сколько-нибудь крупное дѣло въ этомъ направленіи возможно лишь при организаціи всего цикла приспособленій, т. е. обезпеченія замораживанія на мѣстѣ лова или по близости, обезпеченія храненія на конечныхъ станціяхъ желѣзныхъ дорогъ, обезпеченія перевозки мороженой рыбы во всякое время года и склада для храненія ея въ теченіе любого времени на мѣстѣ сбыта. Выполненіе такой реорганизаціи во всей рыбной торговлѣ было бы подъ силу лишь какому-либо крупному предпринимателю, почему, по порученію войскового начальства Уральскаго казачьяго войска, на это предпріятіе мною было обращено вниманіе общества Рязанско-Уральской желѣзной дороги, для котораго въ 1894 г. и былъ составленъ общій планъ мѣропріятій къ улучшенію сбыта и перевозки рыбы съ р. Урала. Суть проектируемыхъ мѣръ сводилась на выполненіе намѣченнаго выше цикла, причемъ планъ сопровождался нѣкоторыми техническими указаніями по части устройства соотвѣтствующихъ приспособленій. Войсковое начальство имѣло въ виду

при этомъ содѣйствовать повышенію общей доходности рыбнаго промысла при неминуемомъ повышеніи цѣнъ на покупаемую рыбу, а общество Рязанско-Уральской желѣзной дороги заинтересовалось этимъ дѣломъ въ цѣляхъ привлеченія такимъ путемъ новыхъ грузовъ.

Но осуществленіе намѣченнаго плана являлось дѣломъ настолько сложнымъ и требующимъ такихъ большихъ затратъ на организацію и постройки, что само общество не сочло возможнымъ взяться за это дѣло, и былъ возбужденъ вопросъ объ утвержденіи особаго акціонернаго *общества холодныхъ складовъ*, которое и имѣло въ виду организовать дѣло по введенію въ Россіи искусственнаго охлажденія для цѣлей мороженія рыбы и ея храненія, перевозки и торговли, съ выдачею ссудъ. Въ болѣе обширномъ смыслѣ цѣль учрежденія общества, по § 1 устава, опредѣляется такъ: а) установить правильное снабженіе внутреннихъ и внѣшнихъ рынковъ и торговлю на нихъ мясомъ, рыбой, яйцами, масломъ, фруктами и другими жизненными припасами; б) организовать склады для храненія указанныхъ припасовъ на мѣстахъ заготовки, въ завозныхъ пунктахъ и на рынкахъ потребленія; в) улучшить способы храненія и перевозки скоропортящихся продуктовъ какъ на желѣзныхъ дорогахъ, такъ и на водяныхъ, шоссейныхъ и грунтовыхъ путяхъ, а также устраивать приспособленія для снабженія городовъ искусственнымъ льдомъ; г) оказывать поддержку производителямъ, промышленникамъ и торговцамъ при помощи ссудъ и д) исполнять порученія частныхъ лицъ и учрежденій по покупкѣ и продажѣ указанныхъ выше продуктовъ.

Основной капиталъ общества опредѣляется въ 2 милл. руб. золотомъ, раздѣленныхъ на 20,000 акцій по 100 руб. каждая.

Уставъ утвержденъ правительствомъ, и дѣло пока остановилось за окончательной реализаціей капитала и приведеніемъ въ исполненіе разработанныхъ уже въ деталяхъ проектовъ сооруженій, въ числѣ которыхъ значатся: питающіе склады по р. Уралу въ мѣстахъ рыбной ловли, холодный складъ въ г. Уральскѣ (съ машиннымъ охлажденіемъ), склады въ Москвѣ, Петербургѣ, Варшавѣ; выхода-морозники для Гурьева и Сарайчика; двѣ баржи съ охлажденіемъ для подвозки мороженой рыбы къ Астрахани.

Съ осуществленіемъ намѣченныхъ сооруженій, а также другихъ подобныхъ въ районѣ волжскаго и кавказскихъ рыболовствъ, можно съ увѣренностью сказать, рыбная торговля въ Россіи реорганизуется на новый ладъ: канутъ въ вѣчность баснo-

словныя колебанія въ цѣнахъ на рыбу въ зависимости отъ погоды въ мартѣ мѣсяцѣ, сгладится разница въ цѣнѣ зимою и лѣтомъ, предложеніе рыбы будетъ болѣе равномѣрнымъ, какъ и самыя цѣны на рыбу; канетъ въ вѣчность бросаніе массы рыбы за отсутствіемъ сбыта весною, улучшится качество рыбнаго товара вообще, такъ какъ не будетъ надобности прибѣгать къ обращенію рыбы „въ живую соль“ для того, чтобы она сохранилась, и т. п. Вообще же эта реорганизація существующихъ несообразностей русской рыбной торговли и способовъ заготовленія рыбнаго товара впрокъ должна весьма благопріятно отразиться на развитіи русскаго рыбнаго промысла и будетъ способствовать болѣе цѣлесообразной эксплоатаціи рыбныхъ богатствъ Россіи.

Библіотека Статистическаго Кабинета Петроградскаго Университета.

Списокъ иллюстрацій.

Рис.

1. Рыбный рынокъ въ Сабль д'Олоннь (Франція): торгъ à la criée.
2. Тоже: внутренній видъ зданія.
3. Планъ рыбнаго рынка въ Остенде (Бельгія).
4. Планъ рыбацкой пристани въ Остенде.
5. Планъ и разрѣзы рыбнаго рынка въ Брюсселѣ (Бельгія).
6. Планъ и разрѣзы зданія рыбнаго рынка Шадвель въ Лондонѣ.
7. Планъ расположенія рыбной пристани и рынка въ Ловестофтѣ (Англія).
8. Поперечный разрѣзъ новаго зданія рыбнаго рынка въ Ловестофтѣ.
9. Зданіе рынка для торговли сельдью и макрелью въ Ловестофтѣ.
10. Общій видъ рыбнаго рынка въ Эбердинѣ (Шотландія).
11. Общій видъ пристани въ Эбердинѣ.
12. Набережная пристань въ Эбердинѣ съ рыбацкими лодками.
13. Планъ рыбной пристани въ Фрэзерборгѣ (Шотландія).
14. Орудія для измельченія льда и способъ ихъ употребленія въ Сѣв. Америкѣ.
15. Укупорка ящиковъ со льдомъ и рыбою.
16. Набережная рыбной пристани въ Бостонѣ (Сѣв. Америка).
17. Льдодробительная машина системы Кризи (Creasey).
18. Схематическій чертежъ, сбоку и въ разрѣзѣ, баржи-ледника на р. Темзѣ.
19. Камеры для морожепаго мяса въ трюму парохода Umbria, Cunar line.
20. Расположеніе отдѣльныхъ частей охладительной машины системы «поглощенія» Polar.
21. Способъ подвѣшиванія крупной рыбы, подвергаемой искусственному мороженію въ холодномъ складѣ Нью-Іорка.
22. Способъ подвѣшиванія замораживаемой рыбы въ холодномъ складѣ Бостона.
23. Схема расположенія трубъ съ охлаждающею жидкостью, для мороженія рыбы въ ящикахъ, Сандёски.
24. Разрѣзъ изолирующихъ стѣнокъ для холодныхъ складовъ.
25. Отдѣльныя камеры холоднаго склада въ Центральномъ рынкѣ г. Вашингтона.
26. Охладительная машина амміачнаго процесса, принципа сжатія, системы «Hercules».
27. Планъ подвальнаго этажа холоднаго склада въ Филадельфіи.
28. Внутренній видъ машиннаго отдѣленія холоднаго склада въ Филадельфіи.
29. Цинковые ящики-складни для мороженія рыбы посредствомъ охладительной смѣси, системы Davis'a.
30. Разрѣзъ отдѣльной камеры холоднаго склада, охлаждаемаго смѣсью льда съ солью.
31. Форма для мороженія рыбы, отправляемой въ бочкахъ.
32. Наружный видъ ледника Fernwood, близъ Глочестера.
33. Наборъ главнѣйшихъ орудій, употребляемыхъ въ ледяномъ дѣлѣ.
34. Работы по сбору льда.
35. Элеваторъ для льда.

36. Планъ расположенія морозника бр. Lay въ Сандёски.
37. Способъ наполненія ледниковъ въ Сандёски.
38. Простой элеваторъ для подъема ледяныхъ гирь лошадиною силою.
39. Проектъ завода для искуственнаго мороженія рыбы при помощи льда и соли. Фиг. 1. Планъ фундамента.
— Фиг. 2. Планъ расположенія отдѣльныхъ частей завода.
— Фиг. 3. Планъ подволоки и кровли завода.
— Фиг. 4. Продольный разрѣзъ всего завода.
— Фиг. 5. Поперечный разрѣзъ завода, черезъ помѣщеніе ледника.
40. Поперечный разрѣзъ рефригератора системы Hanrahan'a.
41. Поперечный разрѣзъ вагона-рефригератора системы Wicke'a.

1.00